الموانئ الجافة

تخطيط و إدارة





دكتور ربان

سامى زكى عوض

الناشر منشأة المعارف بالإسكندرية
جلال حزى وشركاه

الناشر : منشأة المعارف ، جلال حزى وشركاه

٤٤شارع سعد زغلول – محطة الرمل – الاسكندرية – ت/ف ٤٨٧٣٣٠٣/٤٨٥٣٠٥٥الإسكندرية
٣٢ شارع دكتور مصطفى مشرفة – سوتير – الاسكندرية . ت/٤٨٤٣٦٦٢/ ٤٨٥٤٣٣٨الإسكندرية
الادارة: ٢٤شارع ابراهيم سيد احمد – محرم بك – الاسكندرية ت/ف ٣٩٢٢١٦٤ الإسكندرية
Email : monchaa@maktoob.com
حقوق الطبع محفوظة للمؤلف : غير مسموح بطبع أى جزء من أجزاء الكتاب أو خزنه فى أى نظام لخزن المعلومات واسترجاعها ، أونقله على أية وسيلة سواء أكانت إليكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية ، أو استنساخاً ، أو تسجيلاً أو غيرها إلا بإذن كتابى من المؤلف .
اسم الكتاب : المـوالـى الجـافـة

اسم المؤلف : د. سامى زكى عوض

رقم الايداع : ٢٠٠٤/١٦٦٢٥

الترقيم الدولى : 4 - 1342 - 03 - 977

التجهيزات الفنية:

تصميم غلاف : سلطان كمبيوتر ت: ٥٤٤٩٣٠٥

كتابة كمبيوتر : سلطان كمبيوتر ت: ٥٤٤٩٣٠٥

طباعة : مطبعة عصام جابر

الموانئ الجافة

تخطيط وإدارة

دكتور ربان

سامي زكي عوض

٢٠٠٤

الناشر منشأة المعارف بالاسكندرية

جلال حزى وشركاه

المحتويات

الموضـــوع	الصفحة

قــائمــة الاختصــارات

BCG	Boston Consulting Group
B.O.T	Build, Operate and Transfer
CF	Critical Factors
C.F.S	Container Freight Station
DC	Distribution Centers
ECT	Europe Combined Terminals
EDI	Electronic Data Interchange
F.C.L.	Full Container Load
GF	General Factors
I.C.D.	Inland Container Depot
ISO	International Standards Organization
JIT	Just- In - Time
LC	Logistic Centers
L.C.L.	Less than Container Load
Lo/Lo	Lift on/Lift off
M.C.	Mega Carriers
MTO	Multimodal Transport Operator
NPV	Net Present Value
OF	Objective Factors
Ro/Ro	Roll on/ Roll off
TEUs	Twenty Foot Equivalent Units
SF	Subjective Factors
WTO	World Trade Organization

مقدمة:

حقًا عزيزى القارئ إنها لرحلة قلمية شيقة نتجول فيها معًا عبر دروب هذا الموضوع محاولين أن نستجلى جميع جوانبه ونتعرف على كافة أهدافه فهذا الموضوع «الموانئ الجافة» مستمدة من جذور حياتنا اليومية المعاصرة وما فيها من مشكلات وأحداث يقف أمامها العقل فاحصاً متأملاً ولعلى أكون قد وفقت فى هذا الكتاب بتناول الموانئ الجافة من حيث أهميتها فى تحقيق المنفعة الزمنية والمكانية للسلع بالإضافة لمنع تكدس الموانئ البحرية.

يحتوى الكتاب على ستة فصول كالآتى:

الفصل الأول:

يعتبر مقدمة عامة يوضح تأثير النقل على السعر النهائى للسلعة.

الفصل الثاني:

يتناول ظهور الحاويات وتأثير ذلك على تطور صناعة السفن والموانئ وإستخدام النقل المتعدد الوسائط والذى يواكب مع التقدم التكنولوچى فى الاتصالات مما ساعد على نقل المعلومات فى نفس توقيت نقل البضائع.

الفصل الثالث:

يتناول بالتفصيل دور الميناء الجاف فى السلسلة اللوچستية، وشروط إختيار الموقع لتحقيق الهدف من ذلك الميناء.

الفصل الرابع:

يعرض هذا الفصل تفصيلات تخطيط ميناء جاف طبقاً للمتوقع من الحاويات التى سيتعامل معها الميناء، ثم يشرح العوامل التى تؤدى إلى عدم تحقيق الطاقات التصميمية، وكيفية التغلب على تلك المشاكل.

كما يتناول ذلك الفصل الطرق المختلفة لصبات الساحات لتتلاءم مع حركة المعدات الثقيلة ومع رص الحاويات فوق بعضها، ومميزات وعيوب كل نوع من الصبات.

وفى نهاية الفصل تم عرض كيفية تحديد مساحة كل ساحة من الساحات المختلفة داخل الميناء الجاف.

الفصل الخامس:

يتناول العمليات التشغيلية المختلفة التى تتم بالميناء الجاف وتحديد واجبات القائمين بالعمل، وقد تناول الفصل بعض المعوقات التى تؤدى لإفشال آداء الميناء الجاف والحلول المفترضة للتغلب على تلك المعوقات.

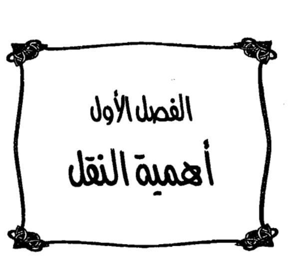
الفصل السادس:

عبارة عن حالات تطبيقية لدراسات الجدوى المالية لإنشاء موانئ جافة بثلاث بدائل، البديل الأول يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة والثانى ١٥٠ ألف حاوية مكافئة والثالث يتداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة.

وهذه الحالات الثلاثة يمكن إعتبارها حالات استرشادية لدراسة الجدوى الأولية لإقامة موانئ جافة.

دكتور ربان

سامي زكي عوض



الفصل الأول

أهمية النقل

أهمية النقل

١-١ مقدمة

يقوم النقل بدور حيوى فى شتى المجالات مما أثر على عملية التطور فى معظم دول العالم. ففى العملية الإنتاجية يتم تجميع المواد الخام وتوجيهها إلى مكان إنتاج سلع وسيطة أو سلع تامة الصنع، وبوسائل النقل أيضاً يتم نقل المنتج إلى الأسواق.

وقد ساهم النقل بالنصيب الأكبر فى زيادة رقعة السوق وأصبح فى الإمكان نقل المنتجات لأسواق بعيدة بتكلفة مناسبة وخاصة بعد إستخدام إسلوب النقل المتعدد الوسائط.

ويمكن القول بأن تحديد سعر السلعة النهائى يتحدد تبعاً لتكلفة النقل من لحظة توريد المواد الخام وحتى تمام وصول المنتج النهائى للمستهلك، ولذا نجد أن معظم الشركات الكبيرة تختار مواقعها معتمدة على توافر وسائل النقل وكذا إجمالى التكاليف خلال دورة الإنتاج الكاملة.

وبالرغم من أن النقل يؤثر تأثيراً مباشراً على خلق المنفعة الزمنية والمكانية للسلع، ويمكن تلخيص أهم العناصر المتحكمة فى مشكلة النقل فى ثلاثة عناصر رئيسية.

العنصر الأول: تسهيلات التشغيل الفعال لوحدات النقل:

يجب التفرقة بين تسهيلات النقل ووسائل النقل ذاتها، فالتسهيلات مثل الطرق، والكبارى، والأنفاق، ومحطات السكك الحديدية، والموانىء، والمطارات، والأنابيب، أما وسائل النقل فتعنى الوسيلة التى تستخدم مثل القطار، والسيارة، الطائرة، السفينة، الماعونة، الأنابيب (أنظر جدول رقم ١-١).

جدول رقم (١-١)

نظم ووسائل وإدارة النقل

نظام النقل	الوسيط	أداة النقل المستخدمة لنقل البضاعة (الوسيلة)
١- النقل البرى	★ الطرق البرية ★ الطرق الحديدية	★ سيارات نقل البضائع ★ عربات السكك الحديدية بمختلف أنواعها المخصصة لنقل البضائع
٢- النقل النهرى	★ الأنهار ★ القنوات الملاحية	★ جميع أنواع المواعين والسفن الشراعية المخصصة لنقل البضائع
٣- النقل الجوى	★ المجال الجوى الوطنى ★ المجال الجوى العالمى	★ طائرات نقل البضائع
٤- النقل البحرى	★ البحر الساحلى ★ البحر الدولى	★ سفينة البضاعة الساحلية ★ جميع أنواع سفن نقل البضائع
٥- النقل بالأنابيب	★ البحر أو البر	★ أنبوب بحرى ★ أنبوب برى

المصدر: ميراء محمد شفيق (١٩٨٦)، «نظم النقل البحرى» الإسكندرية: الأكاديمية العربية للنقل البحرى.

العنصر الثاني: تنظيمات إستخدام تسهيلات التشغيل ووحدات النقل المتاحة:

تتفق الأراء على أن مشاكل النقل لا تنتهى بمجرد إقامة التسهيلات بإنشاء ميناء أو إقامة مطار، وإنما الأمر يتطلب تنظيم الإستخدام الأمثل لهذه التسهيلات مثل تنظيم رسو السفن على الأرصفة المخصصة طبقاً لنوعيات البضائع المشحونة وجميع العمليات التالية من تفريغ، تخزين، ثم التسليم، كل هذه العمليات إن لم تكن منظمة مسبقاً فسوف تؤدى فى النهاية إلى عدم إستغلال التسهيلات بصورة إقتصادية.

ومن الضرورى أن تشتمل تنظيمات إستخدام تسهيلات التشغيل المتاحة مايلى:

- وضع المعايير الآمنة لكل من وسائل النقل (سفن- طائرات- قطارات- سيارات...) وكذا نوعية المشغلين لهذه الوسائل ودرجة تأهيلهم.
- توفير المساعدات المختلفة التى تضمن سلامة وأمن عمل جميع وسائل النقل مثل المساعدات الملاحية والجوية والإشارات الضوئية والعلامات الإرشادية بالطرق البرية.
- وضع القواعد اللازمة لكيفية الاستفادة من التسهيلات المتاحة مثل تخصيص أرصفة معينة بالميناء لنوعيات محددة من السفن أو تخصيص طرق للإتجاه الواحد، أو منع الإنتظار على جانبى الطريق.

ولابد من توافر هذه التنظيمات سواء بمعرفة سلطات الدولة أو المستخدمين لها مع وضع العقوبات عند مخالفة التعليمات.

العنصر الثالث : وحدات النقل المتحركة :

مثل الطائرات والسفن والمواعين والقطارات والسيارات ولا بد من أن يكون هناك ملائمة بين هذه الوحدات وتكاليف تشغيلها مع حجم التسهيلات المتاحة بمكان التشغيل.

إن إختيار وسيلة النقل المناسبة طبقاً لحجم ونوعيات التسهيلات سوف يحقق الهدف المرجو وهو تقليل تكاليف النقل، فمثلاً دخول سفينة متخصصة للحاويات لميناء غير مجهز لتداول الحاويات سيؤدى إلى العديد من المشاكل التى يترتب عليها خسائر كبيرة.

١-٢ الخصائص المميزة لوسائط النقل

١-٢-١ النقل بالسكك الحديدية

ظلت السكك الحديدية حتى بضع سنوات من أهم وسائط النقل الداخلى للبضائع، ولكن مع التقدم الذى شمل نظم النقل بالسيارات، إنكمش دور السكك الحديدية- بعض الشئ- وخاصة بالنسبة للمسافات القصيرة.

◻ مزايا إستخدام السكك الحديدية

- الإعتماد عليها بصرف النظر عن الوقت من اليوم أو الفصل أو الأحوال الجوية.
- إنتظام الخدمات حيث يتم الشحن والتفريغ فى مواعيد دقيقة والوصول فى مواعيد محددة.
- سهولة إستخدام معدات المناولة فى المحطات.

◻ سلبيات إستخدام السكك الحديدية بالنسبة لنقل الحاويات

- ضرورة وجود عربات سكك حديدية مصممة خصيصاً لنقل الحاويات
- تحتاج لقضبان خاصة وكذلك الجسور والكبارى والأنفاق التى تمر خلالها.
- لها سرعات لا يمكن تعديها.
- إجراءات المراقبة على حدود الدول معقدة.

◻ مواصفات عربات السكك الحديدية حاملة الحاويات

- تسمى بعربات سطح حمولة ٤٠ طن.
- يمكنها حمل حاوية ٤٠ قدم أو حاويتين متجاورتين مقاس ٢٠ قدم.
- وزن العربة فارغة من ١٥ :١٦ طن.
- العربات من الطراز ذو البوجى (٤ محاور).
- الحمل الأقصى للمحور ما بين ١١,٥ طن (للحاوية ٤٠ قدم محملة بأقصى حمولة ممكنة ومقداره ٣٠,٥ طن) و١٤ طن (للحاويتين مقاس كل منهما ٢٠ قدم) محملة بأقصى حمولة ممكنة ومقداره ٢٠,٤ طن.

◻ مواصفات خطوط السكك الحديدية المستخدمة لعبور الحاويات

أن تتحمل الأوزان السابق ذكرها- أعلاه- وهذه الأحمال القصوى للمحور لن تسبب أى مشاكل للخطوط من الطبقة الأولى، وبالنسبة للخطوط الفرعية وسكك التخزين والتى سوف تستخدم فى المستقبل (القطارات مخصصة للحاويات) فإنها تستطيع كذلك تحمل وزن محور مقداره ١٥ طن حيث أن مواصفات هذه السكك لا يقل عن قضبان ذات وزن ٣٦ كجم/متر الطولى، ١٥٠٠ فلنكة لكل كيلو متر طولى من السكة. ومادة التزليط بواقع ٠,٩ متر مكعب لكل متر طولى من السكة.

١-٢-٣ النقل النهري

● **المميزات**

★ أرخص وسائل النقل للمسافات الطويلة.

★ حمل كميات من البضائع كبيرة- لحد ما-.

★ حمل أنواع من البضائع يصعب نقلها بوسيلة أخرى- المعدات الثقيلة والمهيئات -.

★ يمكن حمل السيارات المحملة بالحاويات بالصنادل كما هي.

★ قد لا يكون هناك بديل عن النقل النهرى فى بعض الوصلات.

● **السلبيات**

★ زمن الدورة كبير للصنادل مما يمنع النقل النهرى من المنافسة مع النقل البرى.

★ رحلة العودة- غالباً- ما تكون حاويات فارغة.

● **إحتياجات البنية الأساسية اللازمة لنقل الحاويات**

★ لا يقل الغاطس عن ١,٥ متر.

★ مقاسات الأهوسة لابد أن تسمح بعبور الصنادل بإرتفاع حاويتين على الصندل الدافع وحاوية على الصندل المدفوع لتوفير مدى رؤية مناسبة أمام البحارة.

● **مواصفات الصنادل حاملة الحاويات**

(يستطيع حمل ٢٠ حاوية Twenty Equivelent Units TEUs بإرتفاع حاويتين) .

★ الصندل المدفوع ذو مقاسات ٣٨,٥ × ٨,٥٠ متر.

(يستطيع نقل ١٢ حاوية مكافئة بإرتفـاع حـاوية واحـدة لعدم حـجب الرؤية) كالآتي:

٦ حاوية طولاً × ٢ حاوية عرضاً.

إجمالى الطول= ٦ × ٦,٠٦ + ٧ × ٠,١٥ = ٣٧,٤١ متر.

إجمـالى العرض= ٢ ×٢,٤٤+٣×٠,١٥ =٥,٣٣ متـر (فى الطرف الأمـامى لصندل الدفع).

● وهناك أنواع أخرى من الصنادل ذو أبعاد

★ الصندل الدافع الطول (١٢×٢,٤٤ + ١٣×٠,١٥=٠ ٣١,٥ م تقريباً).

العـرض (٦,٠٦ +٢×٠,١٥ = ٦,٤٠م، بحـيـث لا يزيد العـرض الكلى عن ٧,٤٠م وذلك حتى يمكن نقل ٢٤ حاوية مقاس ٢٠ قدم بإرتفاع رصتين (١٢ ثم ١٢) وذلك بالنسبة للصندل الدافع.

وهناك وحدات أخرى تستطيع حمل ٣٩ حاوية وجارى زيادة سعة هذه الوحدات لحمل أعداد أكبر.

★ حمولة الصندل الدافع (٢٠ وحدة) يزن (٢٠×١٤ طن= ٢٨٠ طن).

★ حمولة الصندل المدفوع (١٢ وحدة) يزن (١٢×١٤ طن= ١٦٨ طن).

إجمالى الحمولة ٣٢ حاوية ٤٤٨ طن.

● مشاكل النقل النهرى :

★ قد لا يكون هناك إتصال مباشر بين محطة الحاويات مع شبكة النقل المائى

الداخلى مما يتطلب نقل الحـاويات من وإلى رصـيف خـاص على الميناء النهرى.

★ الكبارى العلوية على الممر المائى قد لا تسمح بمرور الصنادل ذات التستيف على إرتفاعين.

★ أعماق شبكة النقل المائى الداخلى يجب ألا تقل عن ١,٥ متر.

★ الوحدات المستخدمة لنقل الحاويات ذات حمولات صغيرة- لحد ما-.

★ سرعات النقل النهرى بطيئة (زمن الدورة كبير).

١-٢-٣ النقل بالسيارات

يعتبر النقل بالطرق البرية حديث المنشأ عند المقارنة بالوسائط الأخرى (النقل النهرى والنقل بالسكك الحديدية) وبالرغم من ذلك نجد أن النقل بالسيارات ينال عناية كبيرة فى معظم الدول، حيث يستخدم فى نقل البضائع ذات القيمة المرتفعة.

ويمكن القول بأن العلاقة بين النقل بالسيارات والنقل بالسكك الحديدية هى علاقة إحلال وتكامل على السواء، معنى هذا أن هناك تنافس بين وسائل النقل الداخلية وإن كان النقل بالطرق بإستخدام السيارات يتمتع بمميزات أكثر.

● مميزات النقل بالسيارات

★ مرونة التشغيل.

★ إمكانية تطبيق سياسة النقل من الباب للباب.

★ سرعة الوصول.

★ لا توجد فترات إنتظار.

★ غير مقيد بزمن محدد وبالتالى فهو يناسب الأشياء الثمينة وسريعة التلف.

★ يمكن تسييرها بحمولات صغيرة (حاوية مقاس ٢٠ قدم).

● **سلبيات النقل بالسيارات**

★ تؤثر العوامل الجوية (أمطار- شبورة- رياح). على حالة الطرق البرية مما يؤدى إلى عدم إنتظام تدفق حركة السيارات بصفة منتظمة.

★ وقوع حوادث الطرق البرية يؤدى إلى تعطيل حركة السيارات حاملة الحاويات.

★ إرتفاع الكبارى والأنفاق لا يسمح فى معظم الحالات إلا بحمل الحاويات على إرتفاع رصة واحدة.

★ فى بعض البلاد تغلق بعض الطرق ليلاً مما يعطل حركة السيارات.

★ عدم توافر عامل الأمان بدرجة عالية عند إستخدام السيارات لنقل الحاويات.

★ عدم وجود شركات متخصصة لنقل الحاويات بالسيارات يؤدى إلى عدم إنتظام هذا النمط من نقل الحاويات.

★ عدم وجود متعهد النقل الدولى متعدد الوسائط (الوطنى) بالبلاد يؤدى إلى عدم إنتظام وإستمرارية نقل الحاويات بالسيارات (خاصة بالنسبة للدول النامية أو حديثة التعامل مع الحاويات).

١-٢-٤ النقل الجوي

واسطة من وسائط النقل الحديث التى بدأ الإهتمام بها خلال السنوات القليلة الماضية نظراً للمميزات التى ينفرد بها على وسائط النقل الأخرى، بالإضافة إلى أن هناك سلع لا يمكن نقلها إلا بإستخدام الطائرات مثل الصحف والزهور والخطابات والأشياء ذات القيمة المرتفعة.

● **مزايا استخدام الطائرات فى النقل**

★ تؤدى إلى تخفيض تكلفة النقل نتيجة الإستخدام المكثف لوحدة النقل فتوزع التكاليف الثابتة على الوحدات المنقولة.

★ مطلوبة لبعض الأنواع من البضائع- بريد، صحف، زهور، فواكه، الأدوية- التى يكون عنصر الوقت هام لها.

★ هام عند نقل قطع غيار مطلوبة للمصانع نظراً لتوقف الإنتاج.

★ إمكانية الوصول لمناطق لا يمكن الوصول إليها بالوسائط الأخرى.

● **السلبيات**

★ يعتبر النقل الجوى مرتفع التكلفة عند مقارنته بالوسائط الأخرى.

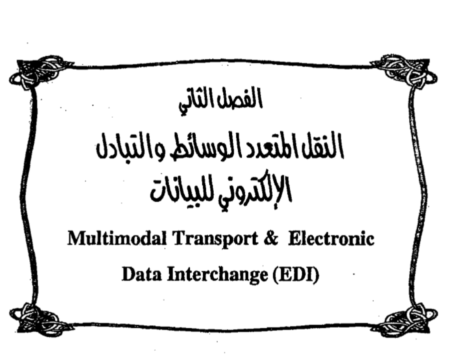
★ لابد من تفريغ مشمول الحاويات التى تنقل بالطائرات إلى حاويات أخرى ذات تصميم يلائم شحنها بالطائرات وهذه العمليات مكلفة.

★ يتأثر النقل الجوى بالأحوال الجوية بالرغم من المحاولات التى تتم بهدف تحسين أجهزة التوجيه والإرشاد وأجهزة أمان إقلاع وهبوط الطائرات.

١-٢-٥ النقل البحري

من المؤكد أن النقل البحرى يحتل مكانة كبيرة بالنسبة لحجم التجارة العالمية حيث ينقل ما يقرب من ثلاثة أرباع التجارة العالمية، وربما يبدو من الوهلة الأولى أن ضخامة المنقول بحراً يسبب الإنخفاض النسبى للتكلفة، وإنما الواقع بسبب أن حجم البحار والمحيطات يغطى ٧٠٪ من إجمالى حجم الكرة الأرضية، ومن هنا نجد أن النقل البحرى يؤثر تأثيراً مباشراً فى التنمية الإقتصادية للدول، بل يمكن القول بأن هناك علاقة قوية بين حجم ونوعية نظام النقل وسرعة التنمية الإقتصادية، فكلما زاد الاستهلاك المحلى للدول من المنتجات التى لا تنتج محلياً كان هذا مبرراً لتوفير شبكة نقل تناسب المطالب وإلا فسوف نجد أن تكاليف هذه السلع يرتفع بصورة تكاد تكون غير مقبولة، والنقل البحرى يتحمل الجزء الأكبر من هذا الإهتمام سواء للدول المتقدمة أو النامية على حد السواء.

بعد هذا العرض السريع لوسائل النقل المختلفة ومع ظهور الحاويات حدث بعض المتغيرات فى أنماط النقل نعرضها فى الفصل التالى.



الفصل الثاني

النقل المتعدد الوسائط والتبادل الإلكتروني للبيانات

Multimodal Transport & Electronic Data Interchange (EDI)

النقل المتعدد الوسائط والتبادل الإلكتروني للبيانات

Multimodal Transport & Electronic Data Interchange (EDI)

٢-١ مقدمة

٢-١-١ نشأة نظام النقل بالحاويات

عقب الحرب العالمية الثانية واجهت الشركات الملاحية والموانئ عقبة كبيرة نتيجة للزيادة فى الإنتاج والإستهلاك وإتساع حجم التجارة العالمية الذى لم يقابله أى تطور فى السفن والموانئ مما أدى إلى إرتفاع أسعار السلع، ومن هنا كانت الحاجة ماسة للبحث عن نظام يقلل تكاليف النقل مع سرعة وأمان عمليات تداول البضائع، فإتجه العالم لإستخدام الوحدات المجمعة Containers كوسيلة إقتصادية للنقل ولم تكن الحاويات فى ذلك الوقت لها مواصفات عالمية موحدة.

وفى عام ١٩٥٣ حددت اللجنة الفيدرالية الأمريكية أبعاد للحاويات (عرض وإرتفاع ٨ أقدام أما الطول ١٢-١٧-٢٠-٢٤-٣٥-٤٠ قدم)[١] وفى عام ١٩٦١ تم التوصل إلى إتفاق وطنى أمريكى على إعتبار أبعاد الحاويات كالآتى:

(عرض وإرتفاع ٨ أقدام أما الطول ١٠-٢٠-٣٠-٤٠قدم)[٢] وكانت الحاويات تشحن على سطح السفن. وفى عام ١٩٥٥ إشترى مالكوم ماكلين الأمريكى شركة "Watem Man" للملاحة وغير إسمها إلى بان أتلانتك، وفى٢٦

(١) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٨٩). إدارة عمليات محطات الحاويات الجزء الأول . نيويورك: مركز تدريب العاملين بالموانئ بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى..

(٢) نفس المصدر السابق.

إبريل عام ١٩٥٦ قام بنقل ٥٨ حاوية على سطح ناقلة البترول ماكسنون من ميناء نيوچيرسى.

وفى سنة ١٩٥٧ تم تسجيل أول سفينة باسم Gateway City حمولة ٢٢٦ حاوية، وفى عام ١٩٦٠ غير ماكلين إسم الشركة من بان أتلانتك إلى «سى لاند» Sea Land وفى عام ١٩٦١ تم تنظيم خط منتظم للحاويات بين موانئ نيويورك ولوس أنجلوس وسان فرانسيسكو.

وبعد ذلك بخمس سنوات بدأت شركة سى لاند- الرائدة فى مجال النقل بالحاويات- فى توسيع نشاطها خارج الولايات المتحدة ففى عام ١٩٦٦ تم تشغيل خط شمال الأطلنطى وأوربا.

وفى عام ١٩٧٢ تم تشغيل أكبر الخطوط الملاحية بواسطة سفن الحاويات بين شمال أمريكا وأوربا واليابان وأستراليا، وتطورت سفن الحاويات خلال تلك الفترة من سفن متعددة الأسطح يتم تعديل بعض عنابرها (عنبر أو إثنين) لتستيف الحاويات مع تزويد السفن بأوناش ذات قدرات رفع تصل إلى ٣٠-٣٥ طن ثم إلى سفن متخصصة للحاويات من الأجيال الأول إلى الخامس. (جدول رقم٢-١).

وخلال السبعينات كانت المشكلة التى تقف عقبة أمام إنتشار هذا النمط من النقل هو ضخامة الاستثمارات المطلوبة سواء لشراء سفن أو لتوفير معدات تداول بالموانئ.

وكنتيجة إيجابية لنظام التحوية إرتفعت معدلات التداول بالموانئ بشكل ملحوظ وحققت السفن مكاسب ظهرت فى إنخفاض النولون.

٢-١-٢ انتشار النقل بالحاويات

أصبح النقل بالحاويات هو السمة الغالبة على التجارة العالمية للأسباب الآتية:

★ الإستغلال الأمثل لفراغات السفينة بصورة إقتصادية مما يؤدى إلى تقليل نفقات التشغيل ويساعد على زيادة أرباح للشركات الملاحية وبالتالى تخفيض النولون.

★ سلامة البضاعة المنقولة أثناء عمليات النقل والتداول مما يؤدى إلى إنخفاض نفقات التأمين.

★ زيادة إنتاجية الموانئ وتقليل زمن بقاء السفن نتيجة لاختزال الوقت الذى تستغرقه عمليات الشحن والتفريغ.

★ إنخفاض التكلفة المتغيرة لسفن الحاويات عن سفن البضائع العامة مما يساعد فى النهاية على نقل البضائع بأسعار نوالين أقل من السفن التقليدية.

★ الشحن فى الحاويات يؤدى إلى تخفيض مصاريف تغليف البضائع بصورة ملحوظة.

★ تقليل المستندات المصاحبة للبضائع وذلك بإستخدام وثيقة نقل واحدة لمشمول الحاوية بالكامل.

★ سرعة تداول الحاويات من وسائل النقل المختلفة مما يساعد على الإستفادة الكاملة من هذه الوسائل.

★ الإستخدام الأمثل للموانئ نظراً لإمكان تخزين الحاويات متلاصقة ولإرتفاعات أكثر من حاوية فى مساحة صغيرة إذا ما قورنت بالمساحة التى كانت تشغلها نفس البضائع غير المحواه.

★ أصبحت الموانئ حلقة لتغيير وسيط النقل وليس مكان لتخزين البضائع.

جدول رقم (٢-١)

تطور أجيال سفن الحاويات

السنوات	أجيال السفن	الطاقة القصوى	القيود والضوابط
١٩٦٤	الجيل الأول	TEU ١٠٠٠	لا يوجد
١٩٦٧-١٩٧٢	الجيل الثانى	TUE١٥٠٠	لا يوجد
	الجيل الثالث	TEU٣٠٠٠	عرض بناماكس ٣٢,٣ متر
١٩٨٤	الجيل الرابع	TEU ٤٥٠٠	عرض بناماكس ٣٢,٣ متر والطول ٢٩٤ متر
١٩٩٥-١٩٩٦	الجيل الخامس Post-Panamax	TEU٦٧٠٠:٦٠٠٠	بدون قيود فنية

المصدر: كيفين كيولينام، (١٩٩٧): «سفن الحاويات الضخمة والتركيز على الموانئ المحورية». المؤتمر الدولى لمعهد الموانئ بالإسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوچيا والنقل البحرى.

٣-١-٢ مشاكل النقل بالحاويات

بالرغم من كل الإيجابيات السابقة للحاويات فالأمر لا يخلو من بعض المشاكل الإقتصادية أبرزها:

★ ضخامة حجم الإستثمارات اللازمة لنظام التحوية (حاويات- سفن متخصصة- موانئ متخصصة- معدات متخصصة- كوادر مدربة- نظم إتصالات عالية الكفاءة) مما يُضعف من قدرات الدول النامية على مسايرة التحديث المستمر في هذا النشاط.

★ وجود شركات عملاقة تسيطر على عمليات نقل الحاويات أدى إلى صعوبة منافسة الشركات الصغيرة بالدول النامية مما يفتح المجال أمام الشركات العملاقة من السيطرة على سوق نقل الحاويات دون منافسة.

★ وجود علاقة قوية بين نشاط التحوية واللوجستيات- علم التوزيع والإمداد- أبعد دول كثيرة عن إمكانية منافسة الدول المتقدمة.

★ إرتفاع تكاليف التأمين على السفن ومعدات التداول والعاملين عليها أدى إلى الإرتفاع النسبي لمصاريف التشغيل الثابتة.

★ إن الصفة التخصصية التي يتطلبها نظام التحوية يجعل الشركات التي تخصصت في هذا النوع من النقل عرضة لأي هزات تنتاب سوق نقل الحاويات.

ونظرا لرجاحة مزايا الحاويات أصبحت الحاوية هي الوسيلة المفضلة وخاصة بعد قيام المنظمة العالمية للتوحيد القياسي (ISO) International Standardization for Organization بوضع مواصفات محددة للحاوية (جدول رقم ٢-٢).

جدول رقم ٢ - ٢

مقاييس وأوزان الحاويات

النظام	الارتفاع الخارجي			العرض الخارجي			الطول الخارجي			أقصى وزن للحاوية المملوءة		سعة الحاوية	
الحاوي	مم	بوصة	قدم	مم	بوصة	قدم	متر	بوصة	قدم	كجم	الرطل	م مكعب	قدم مكعب
IA	٢١٣٨	٠٠	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	١٢	٠٠	٤٠	٣٠٤٨٠	٦٧٢٠٠	١٦,٤	٢١٦٧,٥
IAA	٢٥٩١	٩	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	١٢	٠٠	٤٠	٣٠٤٨٠	٦٧٢٠٠	٦٥,٤	٢٣١٧,٩
IB	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	٩	٠٠	٣٠	٢٥٤٠٠	٥٩٠٠٠	٤٥,٧	١٦١٣,٥
IBB	٢٥٩١	٠٠	٦	٢٤٣٨	٠٠	٨	٩	٠٠	٣٠	٢٥٤٠٠	٥٦٠٠٠	٤٨,٩	١٧٢٥,٩
IC	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	٦	٠٠	٢٠	٢٠٣٢٠	٤٤٨٠٠	٣٠,٠	١٠٦٠,١
ICC	٢٥٩١	٦	٨	٢٤٣٨	٠	٨	٦	٠٠	٢٠	٢٠٣٢٠	٤٤٨٠٠	٣٠,٠	١٠٦٠,١
ID	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢٣٤٨	٠٠	٨	٣	٠٠	١٠	١٠١٦٥	٢٢٤٠٠	١٤,٣	٥٠٦,٢
IDD	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢	٨	٦	٧١١٠	١٥٧٠٠	٩,١	٣٢١,٦
IE	٢٤٣٨	٠٠	٨	٢٤٣٨	٠٠	٨	١,٥	٠٠	٥	٥٠٨٠	١١٢٠٠	٦,٥	٢٣٠

المصدر: مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (بدون تاريخ) إدارة عمليات محطات الحاويات- الجزء الأول - الإسكندرية : مركز تدريب العاملين بالموانيء.

❑ الشروط الواجب توافرها بالحاويات :

★ لابد أن تكون مبنية بطريقة تناسب الإستخدام المتكرر.

★ أن تكون مصممة لكى تناسب نقلها بوسائل النقل المختلفة.

★ أن تزود بما يساعد على سرعة التداول بين وسائل النقل.

★ تصمم بحيث تساعد على سهولة تعبئتها وتفريغها.

٢-٢ المفاهيم الأساسية للنقل متعدد الوسائط

بالرغم من أن إستخدام الحاويات غير مفاهيم عديدة فى النقل بصفة عامة إلا أنه لم يطرأ عليه تغيير كبير سوى فى الربع الأخير من القرن العشرين حيث كانت سلسلة النقل تبدأ وتنتهى بالميناء، أما الآن فتبدأ السلسلة من مناطق إنتاج المادة الخام أو المنتجات الوسيطة أو شبه المصنعة وتتواصل حتى يصل المنتج النهائى ليد المستهلك ولا تتم هذه العمليات إلا من خلال عدة وسائط للنقل (بحرى- برى- جوى- نهرى) وهو ما يعرف بالنقل متعدد الوسائط.

٢-٢-١ تعريف النقل متعدد الوسائط Multimodal Transport

هناك مسميات للنقل الدولى متعدد الوسائط مثل النقل المخترق Through Transport النقل المشترك Combined Transport والنقل متعدد الوسائط Multimodal Transport ثم النقل المتكامل Integrated Transport وأخيراً Inter Modal Transport (Intermodalism)، ويلاحظ عدم وجود أى إختلافات بينهم.

وقد ورد فى المادة رقم ١/١ من اتفاقية الأمم المتحدة للنقل الدولى متعدد الوسائط التى وقعت فى جنيف فى ١٩٨٠/٥/٢٤ التعريف التالى للنقل متعدد الوسائط:

«هو نقل بضائع بواسطتين مختلفتين على الأقل من وسائط النقل على أساس

عقد نقل متعدد الوسائط من مكان فى بلد ويأخذ متعهد النقل المتعدد الوسائط فيه البضائع فى عهدته إلى المكان المحدد للتسليم فى بلد آخر».

أى أن عملية النقل لم تقتصر على توصيل البضائع من نقطة إلى أخرى بل أصبح يمثل جزءاً متكاملاً من عمليات الإنتاج والتسويق والتوزيع باستخدام وسائل التوزيع والإمداد (Logistics) المختلفة.

ومن هذا التعريف يمكن تحديد جوهر النقل متعدد الوسائط بأنه يعتمد على ما يسمى بمتعهد النقل المتعدد الوسائط الذى يقوم بتوقيع عقد نقل دولى للبضائع من مكان فى الدولة يأخذ فيه البضائع فى عهدته إلى المكان المحدد للتسليم فى دولة أخرى فى توقيت متفق عليه Just In Time (JIT) حيث يتولى هذا المتعهد تنفيذ جميع عمليات النقل مقابل أجر شامل بإستخدام واسطتين مختلفتين على الأقل من وسائط النقل ويتحمل هذا المتعهد مسئولية تنفيذ العقد فى مواجهة أصحاب البضائع بموجب مستند واحد يثبت شروط النقل بكافة مراحله ويسمى بوثيقة النقل المتعدد الوسائط.

مفهوم النقل متعدد الوسائط عبارة عن:

★ نظام مادى متكامل لعمليات النقل الدولى.

★ له نظام قانونى خاص يختلف عن النظم السائدة فى النقل العادى.

★ هدفه تسهيل عمليات النقل بكافة صورها بين الدول.

● **تحقيق مفاهيم إقتصادية جديدة مثل:**

★ تقليل المخزون لأدنى ما يمكن.

★ عالمية المنتج.

★ عالمية الإستهلاك.

مع ملاحظة أنه من حق الناقل الدولى متعدد الوسائط (MTO) Multimodal Transport Operator إختيار الوسائط والطرق الملاحية والموانئ والمطارات والجسور التى تحقق السرعة والأمان مع أقل تكلفة لوصول البضائع

لوجهتها النهائية ولذا نجد أن اتفاقية الأمم المتحدة للنقل متعدد الوسائط في مادتها رقم ٢/١ تعرفه بأنه:

«أي شخص يبرم بالأصالة عن نفسه أو عن طريق شخص آخر ينوب عنه عقد نقل متعدد الوسائط ويتصرف بصفته أصيلا لا بالوكالة أو النيابة عن المرسل أو الناقلين المشتركين في عمليات النقل متعدد الوسائط ويتحمل مسؤلية أداء وتنفيذ العقد المبرم بينه وبين المرسل».

والعقد المبرم بين الناقل والمرسل تعرفه نفس الاتفاقية المشار إليها في مادتها رقم (١) من الفقرة الرابعة بأنه:

«الوثيقة التي تثبت عقد نقل متعدد وسائط وأخذ متعهد النقل متعدد الوسائط البضائع في عهدته وتعهد بتسليمها وفقا لشروط العقد».

المواصفات الواجب توافرها في الناقل الدولي متعدد الوسائط

هذا الشخص لابد أن يكن متميزاً بالآتي:

★ إمكانيات مالية تؤهله القيام بواجباته والتزاماته في مناطق عديدة من العالم.

★ خبرة كبيرة في عمليات النقل بجميع الوسائط والوسائل.

★ شبكة إعلامية من المكاتب والوكلاء.

★ وسائل إتصالات متقدمة.

وفي حالات أخرى نجد أن هذا المتعهد يمتلك وسيلة أو أكثر من وسائل النقل لتسهيل العمليات الى يقوم بها، ومنهم من يقوم بإستئجار خطوط السكك الحديدية- نظراً لضخامة الإستثمارات في هذا النمط من النقل- خلال فترات عدم تشغيلها- ومنهم من يمتلك خطوط سكك حديدية مثل شركة ABC الأمريكية.

ويعتبر عام ١٩٨٥ بدأ لمتعهدى النقل المتعدد الوسائط في الولايات المتحدة الأمريكية يشغلون قطارات الحاويات ذات التستيف المزدوج سعياً وراء تخفيض

تكاليف النقل على كل حاوية (القطار الأوروبى ينقل ٨٠ حاوية موحدة والأمريكى ينقل ١٦٠ حـاوية ذات تسـتـيف مـزدوج Double Stack) تكلفـة نقل الحـاوية الأوروبية ٣٥ سنت/ كيلو متر مقابل ١٥ سنت للحاوية الأمريكية.

ونتيجة لهذه التطورات فى أنماط التجارة العالمية من حيث تعدد دول التصنيع وكذا أسواق الاستهلاك أصبح من الضرورة:

★ توفير شبكة مواصلات واسعة النطاق لربط جميع مراكز الإنتاج والإستهلاك معاً.

★ تحسين الطرق البحرية من حيث السرعة والأمان والتيقن Reliability مـع الأخذ فى الإعتبار أن عنصر الوقت هام جداً بالنسبة لنقل البضائع مرتفعة القيمة.

★التسـليم فى الوقت المحـدد (JIT) وهو من الأمـور الهـامـة فى النقل العـالمى الحديث نظراً لعدم وجود مخزون سواء فى المراكز الصناعية أو معارض البيع وهذا يتحقق من خلال:

- توافر خدمات نقل معتمد عليها.
- توافر نظام معلوماتى عالمى دقيق.
- تخـفـيض تكاليف النقل لأدنى مـا يمكن فى مـراحل النقل بكاملهـا من لحظة توريد المادة الخام إلى تمام وصول المنتج للمستهلك.

٢-٢-٢ مكاسب النقل متعدد الوسائط

مما سبق عرضه نجد أن النقل متعدد الوسائط يحقق المكاسب الآتية:

٢-٢-٢-١ سرعة إتمام النقل

فعلى سبيل المثال نجد أن:

★ نقل البضائع من ميناء نيويورك إلى ميناء يوكوهاما بحراً تستغرق الرحلة ٢١ يوما أما بإستخدام النقل متعدد الوسائط تستغرق ١٤ يوما[٣].

★ نقل البضائع من ميناء نيويورك إلى ميناء هونج كونج بحراً يستغرق ثلاثة أسابيع– على الأقل– أما بإستخدام النقل متعدد الوسائط (سفن حاويات سريعة مع القطارات ذات التستيف المزدوج للحاويات) تستغرق الرحلة ١٦ يوماً.

★ نقل البضائع من ميناء نيويورك إلى ميناء بومباى بحراً تستغرق الرحلة شهرين كاملين إما بإستخدام النقل متعدد الوسائط أصبحت الرحلة لا تتعدى ٣٦ يوماً. وهناك سفن حديثة ذات سرعات أكبر لتقليل هذه الأزمنة.

٢-٢-٢-٢ تقليل رأس المال المستثمر

وذلك من خلال تقليل المخزون سواء فى مرحلة توفير المواد الخام للمصانع أو توفير المنتج النهائى فى الأسواق فى التوقيت المحدد تبعاً لاحتياجات الطرفين مما يساعد على خفض تكاليف التخزين لأدنى ما يمكن (أراضى– عمالة– نقل– تخزين– تأمين– ضرائب) بالإضافة إلى ثمن المادة الخام أو المصنعة التى يتم تخزينها لفترات طويلة دون عائد منها.

٢-٢-٢-٣ الإستخدام الأمثل للسفن

حيث تشحن سفن الحاويات بطريقة الخلايا – Cells– دون الفراغات التى كانت فى سفن البضائع العامة وبالتالى حققت عدة مكاسب فى وقت واحد:

★ تقليل الفراغات غير المستغلة بالسفن.

★ سرعة التداول فى عمليات الشحن والتفريغ يجعل فترات تواجد السفن بالموانئ

---

(٣) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٢/١/٨). تطوير الموانئ وتحسينها. (تقرير رقم TD/B/C. 4/238/Rev. 1) . نيويورك: أنكتاد..

فـتـرات مـحـدودة وهذا يؤدى إلى زيـادة فى مـعـدلات دوران السـفن Turnround Time وبالتالى تخفيض فى تكاليف التشغيل.

★ تقليل تلف البضائع وتعرضها للسرقات لأقل ما يمكن وكذلك تقليل الفقد وهذا يتحقق بوجود البضائع داخل صندوق مغلق ومحكم- الحاوية- وهى بدورها موجودة داخل خلية محددة بالسفينة لا تسمح إلا بوجود الحاوية فقط دون فراغات وبالتالى فهى آمنة.

★ نتيجة للمخاطر القليلة التى تتعرض لها الحاوية- بالمقارنة بالبضائع المتداولة بالأساليب التقليدية- نجد أن هناك إنخفاض ملحوظ فى قيمة بوالص التأمين.

٢-٢-٢-٤ الإستخدام الأمثل للموانئ

أصبح الميناء يتداول آلاف الأطنان فى زمن قياسى حيث يبلغ متوسط وزن الرفعة الواحدة للحاوية ٢٠ قدم= ١٢ طن وللحاوية ٤٠ قدم =٢٠ طن وأصبحت السفن لا تمكث بالميناء إلا لساعات قليلة فقط مما يعطى:

★ فرصة للتعامل مع سفن أخرى وبالتالى إرتفعت إنتاجية الميناء من مناولة الشحنات السائبة: ١٢ طن/ ساعة(٤)

- إلى مناولة الطبالى : ٦٠ طنا/ ساعة

- إلى مناولة الحاويات : ٢٤٠ طنا (٢٠ نقلة/ ساعة بمعدل ١٢ طن للوحدة).

★ تستطيع مساحات صغيرة من الميناء تخزين آلاف الأطنان حيث يمكن وضع الحاويات فوق بعضها لأكثر من إرتفاع بدلاً من المخازن المسقوفة التى كانت تستخدم للبضائع العامة والتى لا تستوعب إلا كميات محددة فقط.

---

(٤) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٤). النقل المتعدد الوسائط والنقل بالحاويات (تقرير رقم TD/B/C. 4/238/Rev. 1). نيويورك: أنكتاد..

★ أصبحت مهام موظفى الجمارك أسهل وأسرع للكشف عن مشمول الحاويات.

★ تسهيل الأعمال الإدارية والورقية مكن إدارة الموانئ من إنجاز هذه الأعمال الروتينية فى أسرع مما كان قبل إستخدام نظام التحوية.

٢-٢-٢-٥ الإستخدام الأمثل لوسائط النقل والبنية الأساسية

بعد إستخدام النقل متعدد الوسائط أصبح هناك إمكانية لنقل الحاويات عن طريق السكك الحديدية والسفن والسيارات والمواعين والطائرات وبالتالى حققت هذه الوسائط مكاسب جديدة، فمثلاً إستخدام خطوط السكك الحديدية فى أوقات التوقف ليلاً لنقل الحاويات وإستخدام بعض الطرق ليلاً بدلاً من إغلاقها وكذلك الأنفاق والكبارى كل هذا أدى إلى تحقيق مكاسب إضافية.

وأيضاً سوف يؤدى ذلك إلى تطوير بالبنية الأساسية Infrastructure للدول المشتركة فى منظومة النقل متعدد الوسائط.

٢-٢-٢-٦ خلق فرص عمل جديدة

نظراً لأن إقتصاديات التشغيل لسفن الحاويات العملاقة Mother Ships لا تمكنها من الدخول إلى جميع الموانئ وإنما الأمر يتطلب تحديد موانئ تدخل إليها هذه السفن تسمى بموانئ تعقيب الشحن Container Load Center ثم تقوم وسائل النقل الأخرى Means Transport أو سفن الروافد Feeder Ships بنقل الحاويات إلى وجهتها النهائية Final Destination أو إلى المرحلة التالية لحين إتمام وصولها إلى المستهلك معنى هذا أن عمليات نقل الحاويات بين الدول بغير السفن سوف يزداد وهذا بدوره سوف يخلق العديد من فرص العمل حيث سيتم إستخدام شبكة الطرق المحلية للدول وتطويرها والإرتفاع بمستوى كفاءتها للمستوى المناسب لنقل الحاويات، نفس الشئ بالنسبة لشبكة السكك الحديدية حيث يتم تطويرها ليس

على أساس محلى لعدم تطابق المعايير والمقاييس مع البلدان المجاورة، وإنما على أساس دولى لكى لا تعرقل تدفق الحاويات بين الدول.

فعلى سبيل المثال يوجد ثلاثة مقاسات مختلفة للمسافات البينية فى شبكة السكك الحديدية الأفريقية ففى بلدان غربى غانا وشرقى أفريقيا بعرض ١٠٠٠ م وفى شمال أفريقيا ١٤٣٥م أما باقى القارة ١٠٦٧م.

أما بالنسبة لنقل الحاويات عبر الممرات المائية فهذا يتطلب إزالة العوائق من مجارى المياه وإجراء تعديلات بالطرق المتعرجة ذات المنحنيات الحادة والتقيد بوجود حد أدنى لعمق المياه وحد أدنى لعرض الطريق المائى وإرتفاع الجسور وعرض مناطق الدوران والمساعدات الملاحية، كل هذا سوف يؤدى إلى زيادة فرص عمل جديدة بجانب عمليات نقل الحاويات عبر هذه الدول.

٢-٣ فوائد النقل متعدد الوسائط

وبصفة عامة هناك مجموعة من الفوائد من إستخدام النقل المتعدد الوسائط يمكن تلخيصها فى الآتى:

٢-٣-١ فوائد قصيرة الأجل

★ إنخفاض ملحوظ فى تكاليف النقل والخدمات المصاحبة له مثل نظم الإتصالات ونظم تعقب البضائع.

★ إنخفاض فى وقت المرور العابر، وزيادة التأكيد من ناحية الوقت مع توفير أمن أفضل للبضائع.

★ إنخفاض تكاليف التأمين على البضائع.

★ إمكانية تصدير سلع جديدة غير تقليدية نتيجة للتحسن فى خدمات النقل.

★ فتح أسواق جديدة نتيجة لإستخدام وسائط نقل مختلفة لتنفيذ نمط توصيل

البضائع من الباب للباب From Door To Door .

★ تقدم ملحوظ فى أساليب التعبئة والتغليف.

★ إتباع إستراتيجيات تسويقية تلائم نمط النمط المتعدد الوسائط.

★ تبسيط الإجراءات المصرفية والجمركية والإدارية بالدول التى تتبع أساليب النقل المتعدد الوسائط.

★ إمكان تحقيق وفورات ومكاسب من العملات الصعبة.

٢-٣-٢ فوائد طويلة الأجل :

★ تبسيط عبور البضائع بين الدول.

★ توحيد سياسات النقل بعد زيادة كفاءتها.

★ زيادة كبيرة فى الخدمات المقدمة من الشركات القائمة بعمليات النقل من أجل المحافظة على الميزة التنافسية فى السوق.

★ إهتمام ملحوظ للدول بالبنية الأساسية Infrastructure .

★ تشجيع الدول لقيام القطاع الخاص بتبنى سياسات النقل المتعدد الوسائط.

★ تطور ملحوظ فى اللوائح التنظيمية والجمركية ومستندات التجارة والنقل وتكنولوجيا تبادل المعلومات والإتصالات.

★ تطوير نظم عمل الموانئ الجافة.

★ تنمية الموارد البشرية بهدف تحسين إدارة عمليات النقل وإعادة تنظيم مؤسسات النقل.

★ تمتع القطاع الخاص بمميزات أفضل فى التجارة والنقل.

٢-٤ النقل متعدد الوسائط وتأثيره علي البنية الأساسية للدول

مع التزايد المستمر فى نقل البضائع بالحاويات والسعى لتخفيض التكاليف لأدنى ما يمكن بإستخدام الخليط المناسب لوسائط النقل عبر الدول كان لابد من توافر حد أدنى من البنية الأساسية ووسائل النقل، ويتضح هذا من إهتمام الدول من خلال تطوير موانيها البحرية وإقامة الجسور البرية وشبكات النقل بالسكك الحديدية بل إقامة أنفاق تحت البحار والأنهار، سوف نعرض بقليل من التفصيل لبعض حالات هذا التطور.

٢-٤-١ تطوير الموانئ البحرية لكي تواكب عمليات نقل الحاويات والإشتراك في منظومة النقل متعدد الوسائط

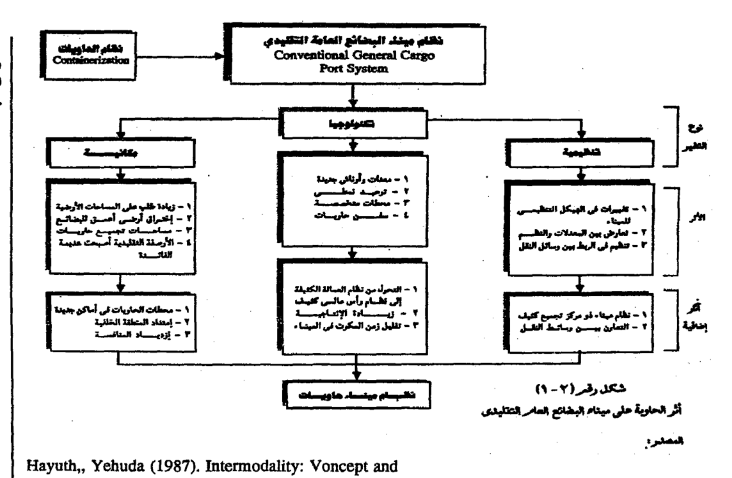
ظلت الموانئ لقرون عديدة قبل ظهور الحاويات تعمل كوسيلة لتغيير وسيط النقل أى أنها نقطة بداية أو نهاية للبضائع حيث كانت معظم الإستثمارات مركزة على إقامة الأرصفة والمخازن المسقوفة، والعمليات بالميناء تقليدية بحتة فهى عمليات شحن– تخزين– تفريغ والأنشطة التسويقية للميناء تكاد تكون محدودة للغاية، أما العمالة فهى كثيفة ومعدات التداول نمطية، وأنظمة المعلومات المستخدمة بالميناء لا تصلح إلا داخل الميناء فقط والقيمة المضافة منخفضة جداً (شكل رقم٢–١) وظهرت أجيال الموانئ الآتية:

أ- موانئ الجيل الأول

وهى جميع الموانئ التى أنشئت قبل ظهور الحاويات فى الستينات من القرن العشرين، وتتميز هذه الموانئ بالآتى:

★ الميناء نقطة بداية أو نهاية للبضائع يتم فيه تغيير واسطة النقل.

★ تتركز معظم الاستثمارات على الهياكل الأساسية للأرصفة.



شكل رقم (٢ – ٩)

أثر الحاوية على ميناء البضائع العام التقليدي

المصدر:

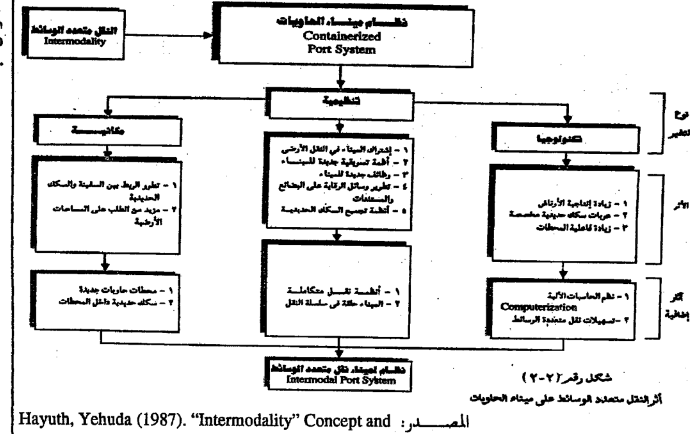
Hayuth,, Yehuda (1987). Intermodality: Voncept and Practice Leoyd's of London Press Ltd.

* علميات تقليدية (شحن- تفريغ- تخزين).
* الأنشطة التسويقية محدودة للغاية.
* عمالة كثيفة ومعدات التداول شبه نمطية.
* أنظمة المعلومات المستخدمة محلية ولا تصلح إلا للإستخدام داخل الميناء فقط.
* العلاقة بين الميناء والمستخدمين له علاقة سطحية.
* القيمة المضافة التى يحققها الميناء منخفضة جداً.
* يعتمد الميناء أساساً على كثافة رأس المال والعمالة.

ب- موانئ الجيل الثاني (شكل رقم ٢-٢)

ظهرت هذه الموانئ فى الستينات من القرن العشرين عقب ظهور الحاويات وسفن الحاويات المتخصصة التى تتطلب معدات غير نمطية لتتعامل معها مما أدى إلى ظهور مفاهيم جديدة فى النقل البحرى. وتتميز هذه الموانئ بالآتى:

* مركز نقل وتجارة وصناعة بالإضافة للأنشطة التقليدية (شحن- تفريغ- تخزين).
* تصنيع تحويلى للبضائع بالإضافة إلى خدمات صناعية وتجارية ذات صلة بالسفن.
* زيادة فى مساحة الميناء.
* وجود علاقة أوثق بين الميناء والمستخدمين له.
* وجود علاقة قوية بين الميناء والمحافظة الموجود فيها.
* الخدمات التى يقدمها الميناء خدمات مُركبة.
* القيمة المضافة التى يحققها الميناء أفضل من التى تتحقق فى موانئ الجيل الأول.



شكل رقم (٢-٢)

أثر النقل متعدد الوسائط على ميناء الحاويات

المصـــدر: Hayuth, Yehuda (1987). "Intermodality" Concept and Practice Leoy'd of London Pres Ltd.

★ يتوسع الميناء أفقياً لإقامة خدمات صناعية وتجارية لا تتصل مباشرة بنشاط الشحن والتفريغ التقليدى.

★ الإهتمام بالمرافق داخل الميناء لخدمة الصناعات القائمة به.

★ انخفض الإعتماد على كثافة العمالة واعتمد الميناء أساساً على رأس المال.

جـ- موانئ الجيل الثالث

ظهرت هذه الموانئ فى أواخر الثمانينات من القرن العشرين بعد إنتشار استخدام الحاويات فى معظم دول العالم والبحث عن أفضل السبل لتحقيق إقتصاديات التشغيل باستخدام الطرق البحرية والجوية والنهرية وتحقيق مفهوم من الباب للباب "From Door To Door" وفى الوقت المناسب "Just in Time" وبأقل التكلفة الممكنة وبأفضل صورة- دون خسائر- وتتميز هذه الموانئ بالآتى:

★ مركزية النقل المتكامل وقاعدة لوجستية للتجارة الدولية.

★ يتم تنفيذ العمليات التقليدية (شحن- تفريغ- تخزين) بمعدات حديثة وإنتاجية عالية.

★ أصبحت الموانئ مركزاً لتوزيع البضائع والمعلومات بالإضافة للأنشطة اللوجستية.

★ تحول الميناء إلى حلقة من حلقات النقل متعدد الوسائط وليس بداية ونهاية البضائع.

★ تنظيم أوسع للميناء.

★ علاقة أوثق بين الميناء والمستخدمين له وكذا بين الميناء والمحافظة التابع لها.

★ الميناء يقدم مجموعة من الخدمات المتعددة والمتكاملة.

★ الميناء يحقق قيمة مضافة كبيرة.

★ يعتمد الميناء أساساً على التكنولوجيا المتقدمة.

٢-٥ المتغيرات التي حدثت في المفاهيم الرئيسية للموانئ

٢-٥-١ خدمات الميناء الرئيسية

وهى العمود الفقرى للموانئ مهما تقدمت وتنحصر فى عمليات الشحن والتفريغ والتخزين، ولذا نجد أن هذه الخدمات فى موانئ الجيل الثالث تتم باستخدام معدات حديثة متقدمة تكنولوجيا لزيادة إنتاجية الميناء وتقليل زمن بقاء السفن بالأرصفة.

ولذا نجد أن الإتجاه إلى كثافة رأس المال بدلاً من الكثافة العمالية هو الإتجاه السائد فى الموانئ الحديثة، ونظراً لتغير أنماط التخزين بعد إستخدام الحاويات أصبح الإهتمام بالمخازن المسقوفة غير ذى جدوى والإتجاه نحو إنشاء الساحات المكشوفة ذات المواصفات الخاصة لتستيف الحاويات بإرتفاعات كبيرة هو الإتجاه السائد بالموانئ حيث أمكن على مساحات محدودة- نسبياً- تخزين آلاف الأطنان، مما أدى إلى ضرورة ربط الميناء بمراكز المعلومات العالمية والموانئ الأخرى باستخدام تبادل المعلومات الإلكترونى Electronic Data Enterchange (EDI) بالإضافة إلى الخدمات اللوجستية Logistics.

٢-٥-٢ الخدمات الصناعية

إهتمت موانئ الجيل الثالث بإقامة مناطق حرة بها صناعات بهدف زيادة الحركة بالميناء وبالتالى زيادة ملحوظة فى القيمة المضافة مثلما حدث فى ميناء تورنتو بكندا حيث حققت هذه الأنشطة قيمة مضافة قدرها مليار دولار كندى فى العام الواحد.

٢-٥-٣ الأنشطة الإدارية والتجارية

تتصف هذه الأنشطة فى موانئ الجيل الثالث بالبساطة فى المستندات وسهولة الدورة المستندية وتناسقها مع مستندات التجارة والنقل العالمى مع تجهيز هذه المعلومات إلكترونياً لسهولة تداولها.

٢-٥-٤ الخدمات المتكاملة

نجد فى موانئ الجيل الثالث التكامل واضحاً فى مجالات الإمداد والتوزيع ويتراوح ما بين تخزين البضائع وإعدادها للبيع بما فى ذلك وضع العلامات التجارية والتفتيش والتغليف والتسليم. وبذلك يستطيع كبار المستوردين الإستغناء عن مراكز التخزين.

٢-٥-٥ النقل العابر

النقل العابر هو «نقل البضائع بأى وسيلة من وسائل النقل غير البحرية عبر الحدود الوطنية إلى دولة أخرى والعكس».

ولذا نجد أن الموانئ الحديثة التى تدخل ضمن شبكة النقل متعدد الوسائط مرتبطة بشبكة من الطرق البرية وسكك حديدية بالدول الأخرى.

٢-٥-٦ إعادة النقل

إعادة النقل هو «تفريغ البضائع من سفينة وإعادة شحنها على سفينة أخرى إما مباشرة دون مرورها بمرحلة التخزين أو تخزينها بالميناء تمهيداً لإعادة شحنها على سفينة أخرى إلى وجهتها النهائية».

وبالرغم من بساطة التعريف السابق ولكن فى الخقيقة أنها عمليات بالغة التعقيد عندما نعلم أن عدد الحاويات التى تتداول عالمياً بهذا النظام تزيد من ١٠٠ مليون حاوية مكافئة ٢٠ قدماً وأن هناك محطات حاويات ببعض الموانئ تتعامل مع عدة

ملايين من الحاويات المطلوب إعادة نقلها مثل موانئ روتردام وسنغافورة وماليزيا (أنظر الجدول رقم ٢-٣)، ولذا نجد أهمية التعاون والتنسيق بين موانئ الجيل الثالث وكل من الجمارك والبنوك وشركات الملاحة وشركات التأمين والشركات المسؤلة عن نظم تبادل المعلومات الالكترونية... إلخ وهذا التعاون يجب أن يتم بدقة متناهية وتزامن محكم.

٢-٦ إستراتيجيات الموانئ لكسب الميزة التنافسية

كل ميناء يسعى للمنافسة بهدف الحصول على النصيب الأكبر من بضائع الترانزيت وذلك:

- **بالسعى المستمر لتخفيض تكاليف التشغيل دون الإخلال بالخدمات عن طريق:**

★ تخفيض تكاليف العمالة (بإستخدام معدات حديثة).

★ إنتاجية عمالة أفضل (بالتدريب المستمر على المعدات الحديثة).

★ الإستغلال الأمثل لجميع الإستثمارات الرأسمالية بالميناء.

★ إعطاء ميزة لعملاء الميناء على حسب الكميات المتداولة.

★ تقليل مدد بقاء السفن بالميناء مما يساعد على سرعة دوران السفن.

- **بالسعى المستمر لتقديم خدمات مميزة للمستخدمين:**

★ الموقع المتميز للميناء.

★ قرب الميناء من المراكز الصناعية والأسواق العالمية.

★ توافر وسائل النقل المختلفة وشبكة الطرق الرئيسية التى تربط الميناء بالمناطق الخلفية.

★ حجم السفن التى يمكن إستقبالها.

★ المراسى والأرصفة المناسبة لكل نوع من السفن.

★ معدات مناولة متقدمة ذات إنتاجية عالية.

★ توفير وسائل الإتصال المتقدمة بسعر مناسب.

★ نظام إدارى متقدم.

★ خدمات إضافية للسفن مثل (الإصلاح– التموين بالطعام والوقود والمياه).

★ إقامة المناطق الحرة.

مما سبق عرضه نجد أن هناك ضرورة لعرض بعض الإتفاقيات الدولية– بإختصار– التى تؤثر على النقل متعدد الوسائط.

جدول رقم (٢-٣)

الحركة في موانئ الحاويات في البلدان والأقاليم النامية في عام (١٩٩٠ و١٩٩١)

البلد أو الأقليم	حركة الحاويات في عام ١٩٩١ (بالوحدات المعادلة لعشرين قدما)	حركة الحاويات في عام ١٩٩٠ (بالوحدات المعادلة لعشرين قدما)	التغير بالنسبة المئوية ١٩٩١/١٩٩٠	التغير بالنسبة المئوية ١٩٩٠/١٩٨٩
• سنغافورة	٦٣٥٤٠٠٠	٥٢٢٢٥٠٠	٢١,٦	١٩,١
• هونج كونج	٦١٦١٩١٢	٥١٠٠٦٣٧	٢٠,٨	١٤,٣
• جمهورية كوريا	٢٦٩٤١١٥	٢٣٤٨٤٧٥	١٤,٧	٨,٨
• الإمارات العربية المتحدة	٢٠٧٣١٢٥	١٥٦٣٢٩٧	٣٢,٦	١٤,٤
• الفلبين	١٤٦٣٢٢٣	١٤٠٨٠٣٤	٣,٩	٧,٥
• تايلند	١١٧٠٦٩٧	١٠٧٨٣٩٠	٨,٦	١٤,٨
• أندونسيا	١١٥٦٣١٥	٩٢٣٦٦٣	٢٥,٢	٢٠,٩
• ماليزيا	١٠٧٤٣٩٥	٨٨٨١٥٧	٢١,٠	٢١,٨
• المملكة العربية السعودية	١٠٤٤٦٦٦	٧٨٨٥٩٧	٣٢,٥	٣,٩
• الهند	٦٧٩١١٤	٦٨٦٨٣٢	١,١-	١٠,١
• سري لانكا	٦٦٩٤٨٩	٥٨٣٨١١	١٤,٧	٧,١
• البرازيل (أ)	٦٢٣٤٤٦	٦٩١٠٣٤	٩,٨-	٢٣,٠-
• مصر	٥٦٥٨٥٨	٣٥٠٠٩٠	٦١,٦	٦٢,٠
• باكستان	٤٥٨٨٢٩	٣٩٠٣٩١	١٧,٥	٦٤,٠
• المكسيك (أ)	٣٤٤٤٩٤	٣٠٧٢٢٠	٢١,١	٢٣,٢
• قبرص	٣٢٨٥٣٠	٣٨٤٣٧٩	١٤,٥-	٤,٠
• بنما	٢٣٣٤٥٠	١٨٠٠٥٢	٢٩,٧	١٨,١
• الأرجنتين	٣٢١٠٠٠	٣٠٩١٥٠	٥,٧	٤,١-
• نيجيريا	٣١٠١٤٤	٣٠٨١٤٤	١,٠	٢١,٦
• شيلي (أ)	٢٠٧٦٧١	١٧٧٧٢٢	١٦,٩	٨,٥
• مالطة	٢٠٧٦٣٩	١٣٥٧٩٠	٥٢,٩	٢٣٥,٧
• هندوراس	١٩٠١٠٠	١٨٠٢٥٣	٥,٥	٦,٧-
• المغرب	١٨٥٨٢٨	١٧٣٣٣٣	٧,٢	٤١,٣
• كوت ديفوار	١٧٩٥٠١	١٨١٠٣٧	٠,٩-	غير متاحة
• جامايكا	١٦٤٦٣١	١٤٤٥٧٦	١٣,٩	٨,٧-
• عمان	١٥٦٤٣٩	١٦٨٤١٥	٧,١-	١,٨
• كينيا	١٣٥٥٤١	١٣٦٤٠٦	٠,٦-	٥,٢

المصدر: مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٤) «إستعراض النقل البحرى لعام ١٩٩٣» نيويورك: أونكتاد.

– يلاحظ أن معدل الزيادة السنوية لمصر فى عام ١٩٨٩/١٩٩٠ ١٩٩٠/١٩٩١ هى أعلى نسبة على مستوى جميع الدول.

٧-٢ الاتفاقيات الدولية التي تؤثر في النقل المتعدد الوسائط

بعدما تطورت وتعددت أساليب ووسائل النقل، وأصبحت الكرة الأرضية بضخامتها وترامى أطرافها عبارة عن قرية صغيرة يمكن إدراك ما يحدث فى أطرافها فى نفس اللحظة وبسهولة، وكذا يمكن الوصول لأى مكان فيها بأقل تكاليف وزمن، وذلك بإستخدام التقنيات الحديثة فى وسائل النقل والإتصالات، ونظراً لأن النقل المتعدد الوسائط سيعبر حدود دول مختلفة لكل منها نظم جمركية مختلفة لذا كانت هناك ضرورة لاتفاق هذه الدول على وضع نظم قانونية لتسهيل وتنشيط هذا النمط من النقل لخدمة الإقتصاد العالمى.

وسنعرض بإيجاز أهم هذه الإتفاقيات.(٥)

٢-٧-١ الاتفاقية الجمركية الخاصة بالنقل الدولي للبضائع والمعروفة باسم اتفاقية تير

Customs Convention On The International Transport Of Goods Under Cover Of TIR Carnets (TIR-Convention)

تنظم هذه الإتفاقية الإجراءات الجمركية للمرور المخترق للبضائع التى يتم نقلها بالطرق البرية بإستخدام السيارات وداخل حاويات محكمة القفل.

وقد بدأت فكرة هذه الاتفاقية عام ١٩٤٩ عندما قامت بعض الدول الأوروبية بعمل مسودة لها وفى عام ١٩٥٩ تم تعديلها بالكامل وفى عام ١٩٧٥ أجريت

(٥) مركز البحوث والاستشارات (١٩٩٦). النقل المتعدد الوسائط وتأثيره على الهياكل والأنشطة فى صناعة النقل البحرى والمتطلبات التنظيمية المطلوبة. الإسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

عليها بعض التعديلات ثم فى عام ١٩٨٧ تم إضافة بعض البنود التى تسهل عبور النقل المتعدد الوسائط بين القارات.

وللإستفادة من هذه الإتفاقية يلزم أن تستوفى سيارات النقل والحاويات نفسها شروط معينة مثل:

★ أن يتم نقل البضائع على عربات أو حاويات مضمونة ولهما مواصفات محددة.

★ أن تغطى مخاطر الرحلة بالكامل من خلال ضمان مقبول دولياً.

★ أن تكون المستندات المصاحبة للبضائع تصلح للتعامل فى جميع البلدان التى ستعبرها البضائع وهو ما يسمى (ببطاقة تير) TIR Carnet.

★ الإجراءات الجمركية أيضاً خلال الدول التى ستعبرها البضائع تكون إجراءات مقبولة لكل الدول.

ويجب مراعاة الآتى:

● المسئول عن إصدار بطاقة تير لابد أن تكون هيئة معترف بها من سلطات الجمارك.

● هذا المستند (بطاقة تير) ضمان دولى لدفع الرسوم الجمركية للواردات والضرائب وأى نفقات أو عقوبات يطالب بها حامل البطاقة.

● يتم عمل بطاقة تير لكل رحلة على أن تشتمل على تفاصيل البضائع المنقولة.

● لابد من تصديق السلطات الجمركية بدولة المغادرة فيما يتعلق بالسيارة حاملة الحاوية وكذا الحاوية نفسها.

فى التعديل الذى تم عام ١٩٧٥ سمحت الاتفاقية بالنقل بالسكك الحديدية،

وقد إنفتح باب العضوية للإتفاقية المعدلة عام ١٩٧٥ حيث سمحت للدول الأعضاء في الأمم المتحدة بالإنضمام وكذلك أى أعضاء من منظمات مماثلة.

٢-٧-٢ الإتفاقية الدولية لتسهيل وتنسيق الإجراءات الجمركية (اتفاقية كيوتو ١٩٧٣)

Customs Procedures, Of International Convention On The Simplification And Harmonzation Kyoto, 1973

وتهتم هذه الاتفاقية بوضع الاجراءات الجمركية الدولية للنقل الدولى للبضائع بالأخص بالنسبة للدول الصادرة منها البضائع والدول التى تصل إليها، والغرض من هذه الاتفاقية تسهيل وتنسيق المستندات والمعلومات المطلوبة للعمليات الجمركية، وقد شارك الأونكتاد فى صياغة الاتفاقية لضمان حقوق مصالح الدول النامية كما شاركت كل من المنظمة البحرية العالمية وغرفة التجارة الدولية التى كان لها دور فعال فى صياغة الاتفاقية.

وتقع الاتفاقية فى جزئين:

الجـزء الأول: يتكون من ١٩ مادة تشتمل على المجال والهيكل وإدارة الإتفاقية وكذا دخولها حيز التنفيذ وإجراءات التعديل.

الجـزء الثـانى: يتكون من ٣٠ ملحقاً كل واحد يتعلق بالإجراءات الجمركية بصورة منفصلة.

ويشترط لكى تكون الدولة عضواً فى الاتفاقية أن تكون قد وافقت على الجزء الأول من الاتفاقية على الأقل، ثم بعد ذلك يمكن الموافقة على الملاحق الأخرى بصورة منفردة كلما كان هذا فى مصلحة الدولة الموقعة.

ويمكن من خلال هذه الاتفاقية تحقيق المنافع التالية:

★ يستطيع أى شخص أو منظمة وأيضاً الدول الحصول على التنظيمات والاجراءات الجمركية المتبعة فى العالم.

★ الاتفاقية تشجع على قيام الدول بتبسيط إجراءاتها لتسهيل حركة التجارة الدولية.

★ المصدرون سوف يستفيدون عندما يكون هناك إتفاق دولى على تبسيط وتوحيد الإجراءات الجمركية وفى الجانب الآخر المستوردون أيضاً يكون لهم نفس الفائدة.

٣-٧-٢ الاتفاقية الخاصة بالتجارة العابرة للدول التي ليس لديها سواحل (١٩٦٥)

تعطى هذه الاتفاقية تسهيلات للدول التى ليس لها سواحل بحيث تتمتع هذه الدول بحرية عبور بضائعها من خلال الدول التى لها سواحل مجاورة، وأيضاً يجب على الدول المجاورة التى لها نفس معاملة سفن الدولة الأخرى المجاورة لها والتى ليس لها سواحل نفس معاملة سفنها الوطنية.

ويلاحظ الآتى:

★ لا تُفرض أى رسوم على عبور بضائع الترانزيت ولكن يمكن فرض تعريفات تغطى مصروفات الإشراف والإدارة المرتبطة بتجارة الترانزيت.

★ وسائل النقل التى تستخدمها الدول التى ليس لها سواحل أثناء عبورها للدول المجاورة التى لها سواحل يجب على هذه الوسائل دفع رسوم ضرائب تزيد عما تدفعه نفس وسائل الدولة التى لها سواحل.

★ الاتفاقية تشمل أيضاً عمليات الترانزيت غير المباشر، والتخزين، الصب السائل، والتغيير فى واسطة النقل.

★ تسمح الاتفاقية بعمليات التجميع أو الفك للآلات أو تجميع البضائع الصب، غير أن الدول الساحلية غير ملزمة بإنشاء أو السماح بإنشاء تجهيزات وتسهيلات دائمة لمثل هذه العمليات.

★ على الدول الساحلية توفير معدات التداول وكذلك تبسيط الإجراءات الجمركية وإتخاذ كافة التدابير لتسهيل حركة التجارة الدولية العابرة ويمكن لهذه الدول إنشاء مناطق حرة وذلك لدخول وخروج التجارة العابرة.

★ يجب على الدول التى تمر عبرها بضائع الترانزيت ألا تمارس أى نوع من التمييز إستناداً إلى دولة المنشأ أو مكان المغادرة أو مكان الدخول والخروج أو لوجهة البضائع النهائية أو وفقاً لملكية البضائع أو مكان تسجيل أو علم السفينة أو العربات أو أى وسائل النقل الأخرى.

قيود التنفيذ :

وبالرغم من جميع التسهيلات السابقة نجد أن الاتفاقية سمحت للدولة التى لها سواحل لإتخاذ الإجراءات التالية:

★ منع عبور الأفراد الممنوع دخولهم أصلاً إلى الدولة.

★ منع عبور السلع التى تحمل أمراضاً.

★ منع عبور الحيوانات والمنتجات الزراعية إحتراساً من تسرب الأمراض الحيوانية أو النباتية.

٢-٧-٤ الاتفاقية الجمركية للحاويات

Customs Convention On Containers (CCC)

بدأت الصياغات الأولى لهذه الاتفاقية فى جنيف عام ١٩٥٦ بواسطة اللجنة الإقتصادية الأوروبية، وفى عام ١٩٧٢ إتسع نطاق الاتفاقية، وتتضمن هذه الإتفاقية

النص على إعفاء الحاويات التي تستورد بصفة مؤقتة وهى محملة بالبضائع ثم يعاد تصديرها خلال فترة ثلاث أشهر من الإجراءات العادية للإستيراد وكذلك من الرسوم، وقد أصبحت هذه الإتفاقية سارية المفعول منذ ٩ ديسمبر ١٩٧٥.

ولابد من توافر الشروط التالية بالحاويات:

★ أن توضع على الحاوية من الخارج علامات المالك إسمه وعنوانه وأيضاً محتويات الحاوية.

★ أن تكون الحاوية محكمة الأقفال والأختام بطريقة فعالة وبسيطة.

★ ومع النظام المحكم للأقفال والأختام لا يمكن إدخال أو إخراج أى بضائع من الحاوية دون كسر القفل والختم (Seal).

★ ألا تحتوى الحاوية على أى أماكن يمكن إخفاء البضائع بها.

★ سهولة إجراء فحص ومعاينة البضائع وهى داخل الحاوية.

★ من الضرورى إظهار شهادة التحقيق خارج الحاوية.

★ يكتب على الحاوية من الخارج المتطلبات المتعلقة بنظام الأقفال.

وطالما توافرت الشروط السابقة بالحاويات أصبحت الحاوية موافق عليها من الدول الأعضاء.

ويجب ملاحظة الآتى:

● بالنسبة للحاويات التى تتلف وتبقى داخل الدولة أكثر من ثلاثة أشهر (فترة السماح المصدق عليها) هناك حالتان، الحالة الأولى أن يتم دفع رسوم جمركية على قيمة الحاوية مأخوذاً فى الإعتبار موضوع التلف الذى أصابها، والحالة الثانية أن تكون الحاوية متنازل عنها.

- كذلك الأجزاء التى يتم إستيرادها بهدف إصلاح الحاويات التالفة يتم إعفاؤها من الرسوم الجمركية.
- يتم منح الترخيص بالإستيراد المؤقت للحاويات دون الحاجة لمستندات جمركية وأيضاً بدون الضمانات المتعارف عليها إلا أنه يجب ترك تسجيلات عنها من قبل الملاك والمتعهدين والوكالات وذلك بهدف إمكانية فحص تحركات الحاويات التى تم منحها تصريح مؤقت.
- وإذا لم يتمكن من القيام بهذه التسجيلات فإن الجمارك تتمسك بحقها فى طلب نموذج الضمان وإصدار المستندات الجمركية فى وقت الإستيراد والتصدير.

٢-٧-٥ الاتفاقية الجمركية للعبور الدولي للبضائع

Customs Convention On The International Transit Of Goods (ITI Convention)

وضع هذه الاتفاقية مجلس التعاون الجمركى عام ١٩٦٧، وتم التوقيع عليها فى فينا عام ١٩٧١ وأصبحت سارية المفعول فى سبتمبر ١٩٧٧.

وتهدف الإتفاقية إلى تسهيل حركة البضائع المنقولة بوسائل متعددة من المُصدر إلى المستورد بأقل إجراءآت أو تعطيلات، وذلك بالنص على أن تقوم هيئات الجمارك بكل عمليات التفتيش والكشف فى بداية ونهاية رحلة البضائع وتقليل هذه العمليات إلى أقل حد ممكن أثناء الرحلة، ويمكن أساساً القيام بذلك عن طريق الكشف والتفتيش على مستندات وإشعارات المرور العابر والتأكد من أختام الجمارك سليمة على وحدة النقل أثناء مرورها من الحدود الجمركية خلال الرحلة وترى الاتفاقية أن تقليل عمليات التفتيش الجمركى أثناء رحلة البضائع يمكن التوصل إليه عن طريق إستعمال مستند جمركى واحد (The ITI Declaration) وبإنشاء

هيئة للضمان الدولى (INT'L Guarntee Chain) وبقبول أختام جمركية للنقل المخترق طالما كانت هذه الأختام سليمة لم تمس.

٢-٧-٦ اتفاقية الأمم المتحدة للنقل المتعدد الوسائط للبضائع

عُرضت هذه الاتفاقية للتوقيع خلال المدة من ١٩٨٠/٩/١ إلى ١٩٨١/٨/٣١ في مقر الأمم المتحدة بنيويورك، ومازال باب الإنضمام مفتوحاً حيث لم تستوف هذه الاتفاقية بعد لشروط نفاذها.

والهدف الأساسى من هذه الاتفاقية هو التوصل إلى إيجاد نظام دولى يطبق على النقل متعدد الوسائط بهدف تنظيم وتحديد مسؤلية متعهد النقل متعدد الوسائط عن تلف البضائع وهلاكها أو التأخير فى نقلها، وتعتبر هذه الاتفاقية هى الثالثة بعد الاتفاقية الدولية لقواعد السلوك للمؤتمرات الملاحية عام ١٩٧٥ والاتفاقية الدولية لنقل البضائع بطريق البحر والمسماه بإتفاقية هامبورج لعام ١٩٧٨.

٢-٧-٧ الاتفاقية الدولية الخاصة بعقد نقل البضائع بالبر

Convention On Contract For International Carriage Of Goods By Road (CMR)

تم التوقيع على هذه الاتفاقية فى مايو ١٩٥٦ بجينيف، وتشير هذه الإتفاقية إلى فكرة النقل متعدد الوسائط ويتم تطبيقها على أى تعاقد دولى لنقل البضائع بالبر (على الطرق) بواسطة الحافلات وحتى لو كانت هذه البضائع قد تم نقلها فى مرحلة سابقة بواسطة النقل البحرى أو الجوى أو النهرى.

وتنص الاتفاقية على أنه إذا كان الناقل البرى هو نفسه الناقل فى المرحلة التالية فتظل مسؤلية كل ناقل منفصلة طبقاً لكل مرحلة وعليه أن يفحص إخطار الشحنة Consignment Note وللشاحن الحق فى أن يطلب من الناقل مراجعة ووزن البضائع المشحونة ويتم تدوين نتيجة الفحص فى إخطار الشحنة.

كما تنص الاتفاقية على ألا تتجاوز مسؤلية الناقل البرى مبلغ ٢٥ فرنك فرنسى لكل كيلو جرام عجز من البضائع عند حدوث خسارة كلية أو جزئية لها وتسرى الاتفاقية على البضائع المنقولة براً بشرط أن تكون دولة من طرفى الرحلة موقعة عليها.

٢-٧-٨ الاتفاقية الدولية لنقل البضائع بالسكك الحديدية

The International Convention For Carriage Of Goods By Rail (CIM)

تم التوقيع على هذه الاتفاقية فى أكتوبر ١٩٥٢ وتحدد بوضوح مسؤلية الناقل بالسكك الحديدية وتم تعديلها فى فبراير ١٩٧١.

وتنص على أن التعويض بالنسبة لكل كيلو جرام عجز فى البضائع لا يتعدى ١٠٠٠ فرنك ذهب.

٢-٧-٩ الاتفاقية الدولية لنقل البضائع بالجو

The International For Carriage By Air Agreement

تم التوقيع على هذه الاتفاقية فى أكتوبر ١٩٢١ وتم تعديلها فى عام ١٩٥٥ وعام ١٩٧١، وتتضمن القواعد الخاصة بالإلتزامات والتعويضات بالنسبة للبضائع المنقولة جواً.

٢-٧-١٠ معاهدة بروكسل لسندات الشحن The Hague Rules

وتنطبق أحكام هذه المعاهدة على النقل ببوليصة شحن كما تنطبق على الرحلة البحرية التى تنقضى بين الشحن والتفريغ ولكنها لا تسرى على الرحلة السابقة أو اللاحقة للتفريغ، ويلزم لتطبيقها أن يكون النقل البحرى دولياً أى أن يوجد عنصر أجنبى فى العلاقة القانونية بين الشاحن والناقل.

وقد وضعت المعاهدة حداً أقصى لمسؤلية الناقل هو ١٠٠ جنيه استرليني لكل طرد أو وحدة مشحونة وتم تعديل هذا النص فى المعاهدة بعد تعديلها وجعل إسمها Hague Visby Rules وكان تعديل هذا النص بسبب تطور تعبئة البضائع فى وحدات نمطية كالحاويات التى لا يعقل أن تعتبر طرداً أو وحدة مشحونة.

ويستفاد مما تقدم أن معرفة متعهد النقل الدولى متعدد الوسائط بنطاق خدماته وحدود مسؤلياته وأنظمة التأمين وكذلك معرفة الاتفاقيات الدولية التى تؤثر فى أعمال النقل الدولى تؤدى هذه المعرفة إلى قيامه بتنفيذ تعهداته على الوجه الأكمل وبسرعة قياسية دون تعرضه لجزاءات مالية نتيجة التزامه بها.

٢-٨ دور التبادل الإلكتروني للبيانات في منظومة النقل المتعدد الوسائط

تحتل تكنولوچيا المعلومات والإتصالات مكانة مرموقة مع بداية القرن الحادى والعشرين وذلك للتأثير المباشر على جميع الأنشطة بوجه عام وعلى الأنشطة الصناعية والتجارية والإقتصادية بوجه خاص، وأصبحت تكنولوچيا المعلومات والإتصالات من دعائم الإدارة الحديثة وخاصة فى البنوك وشركات التأمين وشركات النقل (بحرى- برى- جوى- نهرى) والموانئ ووكلاء الشحن والتوكيلات ومن هنا لابد من إعطاء نبذة مختصرة عن النظام.

ففى الحرب العالمية الأولى سنة ١٩١٤ كان معدل تدفق البيانات ٣٠ كلمة/ دقيقة عبر التلغراف(٦) وفى الحرب العالمية الثانية ١٩٤٥ زادت إلى ٦٦ كلمة/ دقيقة وفى حرب الخليج ١٩٩١ وصلت لمعدلات غير مسبوقة حيث وصلت إلى

---

(٦) أبو طالب، حسن (١٤/٤/١٩٩٧). «المشروع الوطنى تقنيات الإتصال ونظرة إلى المستقبل» جريدة الأهرام القاهرية. صفحة رقم٨.

١٩٢ ألف كلمة/ دقيقة عبر الحاسبات الآلية وسوف تتطور إلى ١,٥ تريليون كلمة كل دقيقة فيما يسمى بحرب المستقبل وذلك ما بعد عام ٢٠١٥.

٢-٨-١ الحاجة لنظام متقدم في المعلومات والإتصالات :

يتنافس رجال الأعمال والمنظمات لإنتاج وتسويق المنتجات والخدمات ليس فقط لدخول السوق وإنما من أجل الإحتفاظ بالجزء الذى حصل عليه والسبب فى ذلك يرجع إلى عدم ثبات الأسعار نتيجة للتقدم التكنولوجى فى معدات وأساليب النقل وكذا إستخدام تكنولوجيا متقدمة فى عمليات الإنتاج، ولذا كان لابد من الإستخدام المكثف للحاسبات الآلية وإنشاء بنوك للمعلومات المتخصصة فى جميع المجالات وذلك بهدف:

★ تخزين البيانات والمعلومات واستخراجها عند الحاجة لدعم القرارات.

★ ربط الحاسبات مع بعضها فى صورة شبكات للإتصال وتبادل المعلومات المتخصصة فى جميع الأنشطة وذلك عن طريق ربط الحاسبات بأجهزة التليفون والتلكس والفاكس.

★ وسيلة إنتاج كالإنسان الآلى فى المصانع الحديثة.

★ وسيلة للطباعة.

★ وسيلة إدارة وسيطة حيث تتحكم البرامج فى تنفيذ القواعد واللوائح والقوانين.

★ وسيلة لتوثيق المستندات وحفظها.

وعلى ذلك قام العلماء بتصميم شبكة للحاسبات الآلية لخدمة أنشطة محدودة بهدف تحقيق السرعة والجهد والمال والدقة وأطلق على النظام «التبادل الإلكترونى للبيانات(Electronic Data Interchange (EDI.

٢-٨-٢ مفهوم النظام

إن المفهوم فى أبسط صورة عبارة عن عملية لتبادل المعلومات والبيانات بين طرفين أو أكثر بسرعة فائقة بإستخدام الأجهزة الحاسبة.

فى تعريف آخر «عبارة عن ربط الحاسب الآلى بآخر داخل الشركات ذات الطبيعة الواحدة وتبادل المعلومات والبيانات على نماذج نمطية».

وهذا يعنى أن مفهوم نظام تبادل البيانات الإلكترونى (EDI) هو عبارة عن إتفاق بين مجموعة من الأشخاص أو الشركات أو المنظمات ذات طبيعة النشاط الواحد على إقامة شبكة معلومات بينهم تستخدم فيها الحاسبات الالكترونية، ويتم ربط هذه الحاسبات ببعضها بوسائل الربط والإتصال المختلفة على نماذج منمطة.

ويتم نقل البيانات من حاسب لآخر بوسائل متعددة مثل :

* عن طريق خطوط التليفون (المحلية والدولية).
* عن طريق ربط مباشر للحاسبات ببعضها بواسطة كابلات خاصة.
* عن طريق موجات الميكروويف وموجات الراديو.
* عن طريق أى شبكات اتصال خاصة.

ولذا نجد أن المفاهيم الرئيسية للإدارة الحديثة تولى إهتماماً خاصاً بتكنولوجيا الإتصالات للأسباب التالية:

- أنها توفر قاعدة معلومات وبيانات مهمة بوضوح أكبر.
- سهولة تصنيف وتبويب وإستخدام البيانات والمعلومات.
- سرعة تناول هذه المعلومات والتعامل معها وفق برامج مختلفة لإستخلاص النتائج المرجوة فى الوقت المناسب.

● أنها تساعد على تفهم وجهات نظر الآخرين بأقصى سرعة وبأفضل عرض مما يساعد على صنع القرار بدقة وموضوعية أفضل.

● أنها بتهيئتها للمعلومات بالدقة والسرعة اللازمة تساعد على تطوير الإنتاجية وتجاوز الروتين.

● أنها تساعد المنظمة على مواكبة التطورات والأحداث المتلاحقة فى العالم.

من ذلك نجد أن مفهوم الإتصالات قد تعاظم فى نهاية القرن العشرين بشكل أصبح لا مفر للدول النامية من تطوير أنظمتها لتقليل الفجوة مع الدول المتقدمة، فقد قضت الثورة فى مجال الإتصالات على تباعد القارات التى تم ربطها بواسطة موجات الأثير التى لا تقف أمامها أى قيود.

٢-٨-٣ وظائف التبادل الإلكتروني للبيانات

Function Of EDI Interface Programme

يمكن تحديدها بالآتى:

★ نقل الرسائل بين العملاء والشركاء بطريقة آلية من خلال شبكة إتصالات دون تأخير وبتكاليف مناسبة وذلك بإستخدام الحاسب الآلى.

★ يتولى برنامج الحاسب الآلى تحويل الرسائل إلى النموذج النمطى لرسائل Electronic (EDIFACT) Data Interchange for Adminstration Commerce And Transport

★ يتكون البرنامج من مجموعة من الأجزاء القائمة بذاتها، وتستخدم قوائم المقابلة Cross Ref Tables للتحويل من أى نموذج إلى آخر أيضاً يمكن إضافة أى نماذج أخرى بسهولة.

★ يتولى النظام من خلال الشبكات المستخدمة تحديد مسار الرسائل ثم يحقق الإتصال بإستخدام الكود والأوامر الخاصة بكل منها.

★ يحتوى النظام على قواعد بيانات لجميع نماذج الرسائل المستخدمة بين المتعاملين وتربط بينهما علاقات منطقية. كما توجد بالنظام قاعدة للبيانات بهدف متابعة النشاط.

★ يمكن بسهولة إضافة أى نموذج لرسالة نمطية أو لرسالة أحد المشتركين بمجرد إدخالها فى قاعدة البيانات.

٢-٨-٤ التقنيات الرئيسية للنظام

هناك ثلاثة أنواع من التقنيات هى:

★ التقنيات المادية المتمثلة فى الأجهزة والأدوات والمواد.

★ المعلومات المتمثلة بالمعرفة المسجلة أو المسموعة والتصاميم والمواصفات والإجراءات والأساليب الخاصة بتطوير التكنولوجيا وإستعمالها وتشغيلها وإدارتها وتحويلها والتدريب عليها.

★ الخبرة الفنية المتمثلة بالإستخدام السليم للمعلومات وبالإتصالات الشخصية اللازمة لتشخيص المشكلات وتقديم الحلول المناسبة لها.

٢-٨-٥ تعريف النظام (EDI)

تعرفه الأمم المتحدة بأنه نقل الصفقات التجارية والإدارية من حاسب آلى إلى آخر بإستخدام معايير متفق عليها لتكوين البيانات المتعلقة بهذه الصفقة.

ويُعرفه خبير نظم بشركة IBM (٧) بأنه «نقل بيانات موحدة الصيغة بين

(٧) شلبى، محمود (١٩٩١). «أهمية إستخدام نظام تبادل البيانات آلياً فى أعمال النقل البحرى». المؤتمر الدولى ماردكون ٢ (مايو ١٩٩١: الإسكندرية، ج.م.ع). مركز البحوث والاستشارات البحرية. الإسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

تطبيقات الحاسبات المختلفة وتستخدم أنماط متفق عليها لتوصيف محتوى الرسائل من البيانات فى شكل نمطى موحد».

ومن هذه التعاريف يكون المفهوم الرئيسى من إستخدام (EDI) هو توفير شبكة معلومات بإستخدام الحاسبات الآلية المربوطة مع جميع المشتركين والمهتمين بأى نشاط متماثل حيث يتم تبادل المعلومات والبيانات لنشاطهم على نماذج موحدة.

ونظراً لأن هناك أطراف متعددة تتداخل معاً فى أى صفقة تجارية دولية، لذا كان قديماً إعداد العشرات من المستندات المختلفة عن الصفقة لكل طرف ثم نقلها ومعالجتها وتبويبها وكلها كانت تتم بالطرق التقليدية عن طريق ملء مستندات ورقية، وهذه العمليات كانت على هذا النحو تأخذ أوقات كبيرة لا تتفق مع سرعة نقل البضائع نفسها، بالإضافة أن إحتمال الخطأ فيها وارد.

ومع التقدم الكبير فى الحاسبات الإلكترونية وأجهزة الإتصالات أصبحت هذه العمليات يمكن أن تتم بسرعة وسهولة وذلك عندما قامت الأمم المتحدة بتوحيد جميع النماذج المستخدمة فى نموذج واحد يعرف بـ (EDIFACT) Electronic Data Interchange For Administration, Commerce And Transport وهو ما يسمى بقواعد الأمم المتحدة للتبادل الإلكترونى للبيانات فى مجالات الإدارة والتجارة والنقل هى مبنية على مجموعة من الحروف والكلمات وقواعد الجمل مثل أى لغة، وبذلك أصبح فى الإمكان توفير المعلومات التالية[٨]:

★ معلومات عن الحاويات التى سوف يتم تفريغها أو شحنها- ولابد من توفير هذه المعلومات بالموانئ قبل وصول السفن بعدة أيام-.

---

(٨) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٢/١/٨). تسويق خدمات الموانئ وتحدى موانئ الجيل الثالث. (تقرير رقم TD/B/C.4/AC.7/114). نيويورك: أنكتاد.

★ معلومات عن الحاويات الموجودة في ساحات الحاويات وعن مدة وجودها.

★ معلومات عن الحاويات التى تقرر نقلها ووجهتها وموعد ووسيلة نقلها.

★ معلومات عن الحمولة المأمونة لأوناش رصيف الحاويات وأسعار المناولة.

★ معلومات عن ساحات التخزين بالمحطات وقدرتها ومدى توافر المعدات بها.

★ معلومات عن وسائط النقل الأخرى المرتبطة بالميناء وتكاليفها.

★ معلومات عن لوجستيات تجميع الحاويات الفارغة لإمكان إعادة شحنها.

★ معلومات عن مراكز إصلاح الحاويات والتكاليف.

★ معلومات عن الموانئ الجافة ومواقعها.

★ معلومات عن قواعد العمل بالموانئ ومحطات الحاويات والجمارك والموانئ الجافة والبنوك وشركات التأمين.

★ معلومات عن الوكلاء ووكلاء الشحن وملاك السفن المختلفة.

★ معلومات عن توافر معدات الإتصال بجميع المتعاملين مع المنظومة بالكامل.

وعموما هناك نهضة كبيرة على مستوى العالم فى تكنولوجيا المعلومات[٩] مثل طريق المعلومات السريع الذى تتكامل فيه أنظمة الكمبيوتر وشبكات التليفزيون وشبكات الإتصال الإلكترونية الحديثة فى منظومة معلوماتية واحدة، وأيضاً هناك ما يقال عن «الميديا فى عصر السوبر هاي واي» وكذلك إستخدام الأقمار الصناعية والمحطات الفضائية والإستخدام الأمثل للميكروويف والمقدرة على تبادل المعلومات فى لمح البصر وشبكات الإنترنت.

---

(٩) أحمد سلامة، سلامة (١٩٩٥/١/١٥). الميديا على طريق سريع. جريدة الأهرام القاهرية. صفحة ٨.

٢-٨-٦ النتائج التي يحققها التبادل الإلكتروني للبيانات

بإستخدام التبادل الإلكترونى للبيانات يمكن الآتى:

* الأداء سوف يكون أسرع وأكثر كفاءة.
* البيع سوف يكون بفاتورة إلكترونية.
* سوف يكون جميع المتعاملين مستخدمين تكنولوچيا واحدة.
* عقد الصفقات التجارية سيكون أسهل وأسرع من خلال هذا النظام.
* تقليل العمالة وبالتالى تقليل المصروفات.
* تقليل المصروفات التى كانت تدفع فى الأعمال الورقية.
* الأعمال الورقية كانت تستغرق إسبوعين فى تبادل المعلومات أما عند إستخدام التبادل الإلكترونى للبيانات (EDI) واستغرقت العملية يومين.
* يمكن دفع ثمن الشحنات إلكترونيا وكذلك الخدمات المحاسبية والموقف المالى وذلك عن طريق إستخدام (EDI).
* سوف يتحسن الأداء وبالتالى سوف تنخفض الضرائب.
* تقليل تكلفة تبادل حركات بيانات الأعمال.
* تقليل وقت الدورة المستندية.
* تحسين العلاقات بين الشركاء.
* تحسين دورة بيانات الشركة الداخلية.
* تحسين مستوى التخطيط والتنبؤ.

★ إرتفاع كفاءة الآداء بإستخدام عمالة أقل.

★ إرتفاع كفاءة خدمة العملاء بالآداء الموقوت والخدمة الأحسن.

وقد أصدرت اللجنة الإقتصادية والإجتماعية للأمم المتحدة قراراً رقم ١١٤ لسنة ١٩٨٩ بالترويج لإستخدام نظام (UNEDIFACT) United Nation Electronic Data Interchange For Administration, Commerce And Transport فى مجالات عديدة منها:

★ حجز الفراغات بالسفن وتأكيد الحجز Firm Booking.

★ بيانات التعاقدات Istruction Contract Status.

★ إخطار الوصول Arrival Notice.

★ إخطار الشحن Shipment Notice.

★ جدول مواعيد التسليم Delivery Schedule.

★ إخطار الجمارك Custom Notice.

★ فاتورة Invoice.

★ أمر شراء Purchase Order.

★ إعتماد مستندى Letter of Credit.

★ رسائل أخرى Other Notes.

وقـد قـامـت المنظمـة البـحـرية الدوليـة (IMO) International Maritime Organization بتوحيد رسائل بيانات السفن وسمى (EDIMAR) على أن يشمل الآتى:

★ الإعلان العام General Declaration.

★ بيانات البضاعة Cargo Declaration.

★ بيانات مخازن السفينة Ship Store Declaration.

★ بيانات طاقم السفينة Crew Declaration.

★ قائمة ركاب السفينة Passenger List.

وأصبح الآن الحصول على برامج جاهزة للإستخدام بسهولة حيث يتوافر ٣٥٠ برنامجاً على الأقل لتقديم الخدمات الأساسية(١٠) مثل برنامج «نظام المعلومات المتقدم للبضائع»(ACIS) الذى استحدثته الأنكتاد فى إطار مشروع المساعدة لبلدان أفريقيا حيث يوفر هذا البرنامج المعلومات اللازمة لتحديد المعوقات التى تواجه سوء إدارة لوجستيات النقل وبرنامج (Multiship) الذى يساعد الشركات الملاحية التى تعمل على خطوط منتظمة فى تحسين آدائها حيث يمكنها هذا البرنامج من إستخدام الطرق البحرية على أساس السلع وإحتياجات التجارة ومرافق الموانئ وأنواع السفن وأساليب المناولة مما يعطى للشركات الملاحية ميزة تنافسية أفضل.

٢-٨-٧ تبادل البيانات بالسُبل الإلكترونية في النقل المتعدد الوسائط

يمكن ربط جميع المتعاملين فى منظومة النقل المتعدد الوسائط من خلال شبكة المعلومات المستخدمة والرسائل النمطية وبالتالى أمكن تحقيق الآتى:

★ مراقبة أكبر فى الجودة على المنتجات والخدمات.

★ تفاصيل دقيقة لحظية ومعلومات عن الشحنات.

---

(١٠) أبو معاش، محمد رضا (يولية ١٩٩٥). «تبادل معلومات النقل البحرى». مجلة الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا. مجلد ٢٠ عدد ٤٠. الإسكندرية: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

* أوقات تسليم البضائع تكون دقيقة ومحددة.
* إستجابة أسرع لطلبات العملاء.
* معرفة وسيلة النقل حاملة الشحنة فى أى وقت.
* تمكين وسيلة النقل حاملة الشحنة من الإتصال بالشركات وذلك عن طريق:
  - الراديو.
  - وحدات الخلايا الرقمية.
  - موجات الميكروويف.
  - الأقمار الصناعية.

وبإستخدام هذه الوسائل يمكن نقل المعلومات إلكترونياً عن طريق الحاسب الآلية وذلك بالربط بأجهزة الفاكس والتلكس.

٢-٨-٧-١ شبكات الراديو

هناك ثلاث شركات فى الولايات المتحدة الأمريكية يستعملون نظام إتصالات دولى لشاحناتهم بإستخدام أجهزة صوتية لتحديد أماكن الشاحنات فى أى لحظة وهذه الشركات هى (شركة هارولد أيفز وشركة راهت وبيتر ومؤسسة روبنسون) وجميعهم يستخدمون شبكات شركة Motorola.

٢-٨-٧-٢ وحدات الخلايا الرقمية

وهى من أوضح التقنيات المألوفة حيث يتم الإتصال بخلايا منفصلة عن سائر شبكات الراديو لأن نطاقها أوسع مثال لذلك الـ (UPS) وهى شبكة دولية..

٢-٨-٧-٣ شبكات الميكروويف

وهى ذات موجات عالية وتحتوى على هوائيات لزوم عمليات الإرسال والإستقبال وأيضاً يلزمها محطات لتقوية الارسال.

وهناك مركز رئيسى لهذه الشبكة فى شمال كارولينا بالولايات المتحدة حيث تتصل الشبكة كلها عن طريق شبكة أصغر تعمل بنظام خدمة المعلومات الرقمية التى تعمل على نظام Metromedia حيث يمكنه إرسال وإستقبال ٥٦ ألف وحدة Byte فى الثانية الواحدة.

٢-٨-٧-٤ شبكات الأقمار الصناعية

حيث يتم إستخدام الأقمار الصناعية فى إرسال وإستقبال جميع الإشارات والمعلومات المطلوبة لجميع المتعاملين بمنظومة النقل المتعدد الوسائط مثل شركة فرى ميلر للنقل بالشاحنات فى ولاية كاليفورنيا الأمريكية.

وهناك المنظمة العالمية البحرية للأقمار الصناعية (INMARSAT) International Maritime Satellite Organization التى تقوم بتقديم خدمات الإتصالات المتكاملة لكافة السفن وكذا الطائرات وجميع وحدات النقل البرية وفى أى مكان فى العالم وذلك بواسطة مجموعة من الأقمار الصناعية للإتصالات وشبكات محطات أرضية.

وقد بدأ التشغيل الفعلى للنظام فى ١٩٨٢/٢/١ ومركزه الرئيسى لندن، ويقدم النظام خدمات الإتصال التليفونى المباشر ورسائل التلكس والفاكسمايل ونقل البيانات المجمعة (DATA) وإذاعة التقرير الإخبارى عن الحالة أو الموقع وتبادل المعلومات الإلكترونية (EDI).

بعد ذلك العرض للنقل متعدد الوسائط، والمحاولات المبذولة من الشركات الملاحية لتقليل تكاليف النقل بهدف المنافسة والسيطرة على حركة التجارة، كان لابد من إظهار دور الموانئ الجافة فى السلسلة اللوجستية، هذا ما سوف يظهره الفصل التالى.

الفصل الثالث

دور الميناء الجاف في السلسلة اللوجستية وكيفية اختيار الموقع

دور الميناء الجاف في السلسلة اللوجستية وكيفية إختيار الموقع

٣-١ مقدمة

مع التطور الحادث فى عمليات النقل وخاصة بعد تعميم نظام تحوية معظم البضائع العامة واستخدام النقل المتعدد الوسائط Multimodal Transport مـــع التكنولوجيا المتقـدمة والتبادل الإلكترونى للبيانات Electronic Data (EDI) Interchange والتسليم فى الوقت المحدد Just-In-Time (JIT) كل هذا أدى إلى تعقيد عمليات النقل بصورة لم تكن معروفة من قبل - وظهر الناقل متعدد الوسائط Multimodal Transport Operator (MTO) الذى يأخذ عمليات النقل على عاتقه حيث يقوم بإختيار وسائط ووسائل النقل المناسبة التى تحقق السرعة والأمان مع أقل تكاليف، الأمـــر الذى أدخل بعض العلوم لحل تلك المشكلة مـثل بحـوث العمليات واللوجستيات.

إن الثورة اللوجستية استطاعت تخفيض التكاليف بتقليل زمن نقل المواد الخام والمنتجات تامة الصنع مع خفض المخزون منهما لأدنى ما يمكن والإستفادة بنظرية النقل بكميات كبيرة (اقتصاديات الحجم الكبير Economies of Scale) وذلـك باستخدام التقدم فى عمليات الاتصالات ونقل البيانات أولاً بأول.

ومن هنا نجد أن المفاهيم التى ظلت قروناً عديدة دون تغير، قد تغيرت وبسرعة كبيرة، فمثلاً كان النقل البحرى هو أساس عمليات النقل ولكن باستخدام المفاهيم الحديثة تحول النقل البحرى إلى إحدى حلقات السلسلة اللوجستية.

وفى الحقيقة تُعد السلسلة اللوجستية وجميع مراحلها متداخلة وبنفس القوة وهذه السلسلة تعتمد على وصل الفجوة المكانية والزمانية من مراكز توريد المواد الخام إلى

مراكز التصنيع وأخيراً إلى أسواق الاستهلاك شاملة عمليات النقل والتداول والتجميع والتخزين والتغليف والتوزيع بالإضافة إلى عمليات التسويق.

كل هذه العمليات تتم فى الوقت المحدد (JIT) وبأقل الأسعار وذلك من خلال شبكة ضخمة من المعلومات التى تربط جميع المتعاملين مع النظام. أما عن كلمة لوجستيات هى مصطلح عسكرى تعنى الإمداد والتموين وتعرف بأنها فن الحركة، وإيواء الجنود، والأساطيل البحرية والجوية، والإمداد والتموين والمحافظة على الأساطيل. ويمكن تمثيل العملية اللوجستية فى سلسلة الإمداد والتوزيع بجسم الإنسان حيث يتكون من أعضاء مختلفة كل منها يؤدى وظائفه بصورة تساعد باقى أعضاء الجسم على العمل بكفاءة وعند حدوث خلل بأحد الأعضاء يختل الجسم كله. ولذا تعرف العمليات اللوجستية **«بأنها فن إدارة سلسلة الإمداد الخاصة بالمشروعات الإنتاجية والخدمية والتجارية عن طريق تخطيط وتنفيذ أنشطة النقل والتخزين والتسويق والتوزيع مع الاستعانة بتكنولوجيا المعلومات، بحيث تؤدى هذه العمليات إلى تدفق المنتج ابتداءً من مرحلة اقتناء المواد الخام وتصنيعها وتوزيعها حتى تصل إلى يد المستهلك النهائى فى الوقت المناسب والمكان المناسب والشكل المناسب لذوق المستهلك وبأقل تكلفة ممكنة»**.

من هذا التعريف يمكن الوقوف على خصائص النقل فى السلسلة اللوجستية:

أ- أنه نقل من الباب للباب والذى ساعد على ذلك وجود الحاويات النمطية بمقاساتها العالمية والتى يمكن نقلها بجميع الوسائل (شاحنات- سكك حديدية- سفن- مواعين) بل وتداولها بمعدات تداول أصبحت معروفة ومتفق عليها فى جميع المناطق التى تصل إليها الحاويات، وأكثر من هذا أن البنية الأساسية للدول أصبحت تتمشى مع متطلبات نقل الحاويات من طرق وكبارى وأنفاق، وتسهيلاً لنقل الحاويات من الباب للباب مروراً بدول مختلفة قد وضعت الإتفاقيات التى تسهل إتمام هذه العمليات.

ب- عدم الإحتفاظ بكميات كبيرة من المخزون كما كان يحدث حتى عهد قريب، وإنما يكون المخزون حالياً طبقاً للجدولة الموضوعة لوصول مستلزمات العمليات الإنتاجية (JIT) من خلال التقدم السريع فى تكنولوچيا الإتصالات والمواصلات مما خفض الإستثمارات التى كانت تصرف للمحافظة على قدر مناسب من الخامات.

ج- إندماج وسائل ووسائط النقل معاً لتحقيق الهدف من مفهوم من الباب للباب حيث أصبح فى الإمكان نقل البضائع من مكان بدولة ليس لها موانئ بحرية إلى دول أخرى بإستخدام عدة وسائل ووسائط حيث ساعد تنميط الحاوية على إتمام هذه العمليات بسهولة وأصبح صغار الشاحنين فى إمكانهم شحن بضائعهم فى جزء من الحاوية وتستكمل مع شاحن آخر.

د- محاولة لتقليل التكاليف الإجمالية للسلع تامة الصنع عن طريق تقليل تكاليف النقل لأقل ما يمكن بإختيار الوسائل والوسائط التى يمكنها تحقيق ذلك من خلال الكبارى والأنفاق والوصلات البرية والبحرية والجوية.

هـ- الإنخفاض الكبير فى تلف البضائع أو تعرضها للسرقات مما أدى لإنخفاض نسبة التأمين.

وحتى لا يحدث تداخل بين مراكز التوزيع ومراكز اللوچستيات والملاحق الخارجية والمستودعات نوضح الآتى:

أ) تعريف الملاحق الخارجية[1]

بدأت هذه الفكرة للقضاء على ظاهرة تكدس الموانئ البحرية حيث تعتبر إمتداد للميناء البحرى. وكانت تشرف عليها شركة المستودعات المصرية العامة وهى المسؤلة عن عمليات التخزين وتخضع لهذه الملاحق للإشراف الجمركى (قانون الجمارك رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣).

١- دراسة جدوى إنشاء ميناء محورى شرق تفريعة بورسعيد (١٩٩٧): مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوچيا والنقل البحرى.

ب) المستودعات

تنقسم إلى نوعين:

- **مستـــودع عام:** وهو الذى يتم تخزين البضائع فيه لحساب الغير.
- **مستودع خاص:** وهو الذى يخزن فيه صاحب المستودع وارداته المرخص له بتخزينها فيه.

ج) مراكز التوزيع Distribution Centers (DC)(١)

هى الأماكن التى يتم نقل البضائع تامة الصنع والحاصلات الزراعية إليها بهدف توزيعها إلى الأسواق القريبة منها، دون إجراء أى عمليات على هذه البضائع وبالتالى فهى تحقق مفهوم المنفعة الزمنية.

د) المراكز اللوجستية Logistic Centers (LC)(١)

هى المراكز التى تقوم بعمليات الإمداد والتوزيع المادى بعد إجراء بعض العمليات التى تحقق قيمة مضافة مثل الفرز- التعبئة- التغليف- وضع العلامات التجارية، وكذلك عمليات التجميع.

والشكل رقم (٣-١) يوضح جوانب العملية اللوجستية التى تتم داخل هذه المراكز حيث يلزم:

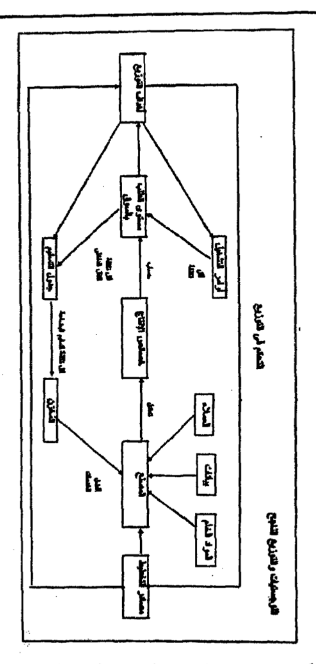
١- معرفة مستوى الطلب فى السوق خلال الفترة الزمنية المطلوبة مع بيان بأهداف التوزيع.

٢- السعات الإنتاجية المتاحة داخل المنظمة.

٣- تحديد مواصفات المنتج والتى تتمشى مع مستوى الطلب بالسوق.

---

(١) المرجع السابق.



شكل رقم (٣-١) التخطيط التنظيمي لمصادر التوزيع

المصـــــدر: Peter & Nigle Attwood (1992). "Logistics of A Distribution System": England: Gower Publishing Company Limited p. 249

٤- خفض تكاليف النقل بقدر الإمكان باختيار مكان المصانع بجوار مصادر المواد الخام أو بالقرب من مناطق الطلب على السلع.

٥- تحديد بيانات الطلب- بالأرقام- مع تحديد أماكن العملاء وتحديد الطلبات على المنتج وتوقيتات التوريد (التسليم).

٦- تحديد مطالب منافذ البيع مع الدراسة الجيدة لأماكنها.

٧- تحديد مطالب النقل الداخلى ونوع وسيلة النقل وخطوط سيرها عند اللزوم.

٨- تحديد وسيلة النقل وخطوط سيرها لتوصيل الطلبات إلى العملاء.

٩- إعداد جداول التسليم لوسائل النقل المخططة لتوصيل الطلبات.

١٠- تحليل مطالب التوزيع الأساسى مع وضع الهيكل العام ونظام الإدارة المطلوب لنظام التوزيع[٢].

بالرغم من أن البنود السابق عرضها تحدد بدقة بعض جوانب العملية اللوجستية، ولكن البند الرابع منها هو الذى سيتم التركيز عليه وهو تقليل تكاليف النقل بقدر الإمكان.

وقد يتصور البعض أن الحل يتم باختيار مكان المصانع بجوار مصادر المواد الخام- فى حالة ما إذا كانت هذه المواد ضخمة وتكاليف نقلها كبيرة- أو إقامة المصانع بالقرب من مناطق الطلب على السلع. فى حالة ما إذا كانت السلع تامة الصنع وتكاليف نقلها أكبر من تكاليف نقل المواد المكونة لها.

ويُعتقد أن الحل ليس بهذه السهولة فى جميع الحالات وإنما الأمر أكثر تعقيداً وهذا ما سيتم إيضاحه.

2- Peter & Nigel Attwood, (1992). "Logistics of distribution System" U.K.: Gower Publishing company Limited.

٣-٢ الموانئ الجافة ودورها في السلسلة اللوجستية

بعد قيام منظمة التجارة العالمية (WTO) World Trade Organization عام ١٩٩٥ نشطت حركة التجارة العالمية مستخدمة أساليب ومفاهيم جديدة لتقليل التكاليف الكلية لأقل ما يمكن.

وتطورت مفاهيم كثيرة منها مفهوم الميناء البحرى الذى كان يعتمد على موقعه الجغرافى مع التركيز على توفير خدمات المناولة للبضائع وعمليات التخزين داخل الميناء وهى المفاهيم الأساسية للموانئ القديمة، حيث كان الميناء بداية أو نهاية للبضائع المصدرة، والواردة، أما الآن فقد اشترك الميناء البحرى فى سلسلة النقل المتعدد الوسائط وأصبح حلقة من حلقاته وتطور دوره إلى نقطة لتغيير وسيط النقل، وأصبحت المنافسة بين الموانئ فى تقديم الخدمات المتكاملة لسلسلة النقل مع الاهتمام بسياسات تسعير الخدمات بهدف تقديم خدمات مميزة بأسعار تنافسية وبذل جهود إضافية لاستقطاب أنشطة تجارية جديدة مع الاحتفاظ بالأنشطة القائمة، أى أن سياسات الموانئ اعتمدت على عنصرين أساسيين:-

- تخفيض تكاليف التشغيل مع الاحتفاظ بمستوى الأداء المرتفع.
- تقديم خدمات مميزة لكسب ميزة تنافسية عن الموانئ المنافسة Competitive Advantage[٣].

٣-٢-١ تخفيض تكاليف التشغيل

يمكن تحقيقها عن طريق التحكم فى تكاليف العمالة- تخفيض العمالة- تقليل

3- Porter M. (1985). "Competitive Advantage": The Aress, New York.

وقد أمكن تطوير نظرية بورتر فى لجنة خبراء الموانئ بأمانة الانكتاد وتطبيقها على الموانئ فى:

United Nations Conference on Trade Development (1995). "Strategic Planning for Port Authority". Ship/646, Geneva: (UNCTAD).

فترات توقف الأعمال- زيادة ساعات العمل الفعلية- زيادة كفاءة العمالة (باستخدام المعدات الحديثة وتدريب العمالة لرفع مستوى الإنتاجية)- الإستفادة من الأصول الموجودة لأقصى درجة[٤].

٣-٢-٢ المميزات التنافسية للميناء

يمكن تحقيقها عن طريق:

إضافة أنشطة جديدة لجذب الخطوط الملاحية- تخفيض رسوم الموانئ- تقليل فترات بقاء السفن بالميناء لأدنى ما يمكن لتحقيق سرعة دوران أكبر للسفن وخاصة سفن الحاويات ذات الاستثمارات الضخمة[٥]- ربط الميناء بالمناطق الخلفية بشبكة حديثة من الطرق المختلفة (برية- نهرية- سكك حديدية)- ربط الميناء بشبكة اتصالات حديثة لتوفير المعلومات أولاً بأول- تسهيل عمليات دخول وخروج السفن على الأرصفة المختلفة- توفير الأرصفة والمحطات المتخصصة- سهولة دخول وخروج البضائع من الميناء- إقامة أنشطة صناعية بالمناطق الخلفية (صناعات متصلة بالسفن مثل إصلاحها وصناعات متصلة بالبضائع من أجل تحقيق قيمة مضافة للميناء، حيث تقام صناعات بالموانئ من أجل التصدير)- تطوير مرافق الميناء لمواكبة الحركة.- تنويع الأنشطة مثل عمليات التغليف للبضائع وتجزئتها ووضع العلامات

٤- زكي عوض، سامي (١٩٩٣). «زيادة طاقة محطات حاويات الدول النامية بالإمكانيات المتاحة»: مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (بحث منشور).

5- Loyd's Shipping Economist (L.S.E), October 1996.

٥- ثمن شراء سفينة حاويات من الجيل الثاني حمولة ٢٤٨٠ حاوية مكافئة ٤٦ مليون دولار أمريكي (بأسعار عام ١٩٩٦).

وتكاليف تشغيل سفينة حاويات من الجيل الثالث حمولة ٣٠٠٠ حاوية مكافئة تبلغ ٢٥٠٠ دولار أمريكي في اليوم الواحد.

التجارية وفرز البضائع -وضع رؤية مستقبلية عن التطورات الممكن حدوثها في مجال النقل والتجارة حتى لا يفاجأ الميناء بحدث يصعب التصرف معه- ضرورة أن يكون للميناء شعار مثل ميناء روتردام (Rotterdam the Gateway of Europe) أنه بوابة أوروبا، وهذه الشعارات تعتبر الاستراتيجية التي يقوم عليها الميناء حيث يعمل جميع الأطراف على تحقيقها. وبذلك أصبحت الموانئ حلقة من حلقات النقل وأصبح الميناء مركزاً للخدمات والمعلومات(٦).

٣-٣ تعريف الميناء الجاف(٧)

يمكن تعريف الميناء الجاف بأنه منشأة مجهزة تقام في عمق البلاد بعيداً عن البحر تقام لإتمام النقل المتعدد الوسائط ولتحقيق المفاهيم اللوجستية ولمنع تكدس الموانئ البحرية والجوية وتحقيق قيمة مضافة، مع ضرورة أن يتوافر لها بنية أساسية متميزة تربطها مع وسائط النقل المختلفة، وشبكة اتصالات عالية الكفاءة، وتكون هذه المناطق مسيطر عليها جمركياً.

٣-٤ الأسباب التي تدعو لإقامة موانئ جافة

٣-٤-١ استكمال وربط حلقات النقل المتعدد الوسائط

من تعريف النقل المتعدد الوسائط الوارد في اتفاقية الأمم المتحدة للنقل المتعدد الوسائط الموقعة بجنيف في ١٩٨٠/٥/٢٤ ورد في المادة رقم ١/١ بأنه: «نقل بضائع بواسطتين مختلفتين على الأقل (بحرى- برى- نهرى- جوى) وبعقد نقل واحد- سند شحن واحد- متعدد وسائط وبين دولتين- على الأقل-».

6- Chadwin, M. (1990). "Ocean Container Transportation" New York: Taylor & Francis

٧- زكى عوض، سامى. «دور الموانئ الجافة في منظومة النقل المتعدد الوسائط» رسالة ماجستير (١٩٩٧): الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى (غير منشورة).

أى هو نقل من الباب للباب From Door to Door وبالتالى فإن هناك أماكن ليست بالضرورة أن تكون موانئ بحرية يتم فيها تغيير وسيط النقل، وهذه الأماكن تحدد بدقة وتخضع للإشراف الجمركى لكل دولة وتسمى بالموانئ الجافة Dry Ports.

٣-٤-٢ تحقيق مفاهيم اللوجستيات لتقليل تكاليف النقل

يلتزم الناقل الدولى متعدد الوسائط (MTO) بإتمام عمليات التوريد المادى Physical Supply للمصانع وعمليات التوزيع المادى Physical Distribution للمنتجات تامة الصنع بأسواق استهلاكها فى التوقيتات المتفق عليها (JIT) وبأقل تكاليف ممكنة وبحالة تتفق مع ذوق المستهلك[٨]، وهذا معناه أن دور اللوجستيات ربط عمليات التوريد المادى والتوزيع المادى الذى يتطلبه أى مشروع بشبكة واحدة وتحقق المنافع المكانية والزمانية حيث تزداد قيمة المواد الأولية والمنتجات تامة الصنع عند توافرها فى المكان المناسب والوقت المناسب وبالكم المناسب والحالة المناسبة[٩].

ومن ثم يمكن للمشروعات أن تحقق المنافسة فى الأسواق بخفض تكاليف نقل السلع من خلال التخطيط والرقابة وأحكام السيطرة على جميع مراحل العملية الإنتاجية بدءاً من مرحلة توريد المواد الخام إلى تمام وصول السلع للمستهلك. ومن هنا يقل المخزون بالمصانع من المواد الأولية وتقل تكاليف إدارة هذا المخزون وأيضاً يقل المخزون من المواد تامة الصنع وبالتالى يقل الفاقد فى المواد الأولية والتامة الصنع.

وتقوم شركات النقل بتنفيذ جميع عمليات النقل فى كل مراحلها طبقاً لرغبات

8- Lambert, Douglas & Stock, James. (1993). "Startegic Logistics Management": U.K. IRWIN.

9- United Nations Conference on Trade & Development, (1996), "Review of Maritime Transport": (UNCTAD0.

متعهد النقل الدولى (MTO). ولذا يجب أن تتميز هذه الشركات بالمقومات التالية:(١٠)

- المرونة فى الاستجابة لاحتياجات الإمدادات والتوريدات (سواء للمصانع أو للأسواق) عند حدوث تغيرات حادة فى الطلبيات.
- وجود خطط قصيرة وطويلة الأجل لأحوال الأسواق لتوقع التغيرات قبل حدوثها والاستعداد المسبق لهذه التقلبات.
- وضع الحلول والبدائل المنطقية الممكنة التنفيذ عند حدوث تقلبات بالأسواق، مع مراعاة تكاليف تنفيذ هذه الحلول.
- توعية العاملين بهذه الشركات بأهمية الإلتزام بالتعاقدات فى أصعب الظروف لكسب مصداقية العملاء Reliability.
- السعى الدائم للبحث عن أفضل الخدمات التى يجب تقديمها للعملاء- حيث يتوقع العملاء الحصول على خدمات متميزة- وهذا يعطى الشركة ميزة تنافسية قوية.
- تقليل الفجوة الزمنية من لحظة استلام أمر التوريد إلى تمام التنفيذ.
- تسهيل الاتصال من وإلى العملاء وتقليل المستندات الورقية مع اتباع التطورات الحديثة فى ذلك المجال(١١).

10- Schonberger, Richard J. and James P. Gilbert. (1993). "Just- In time Purchasing", A Challenge for U.S. Industry: California Management Review 26, No 1.

11- De Monie G. (8-10 January 1995) "The Combined Effects of Competition and Privatisation of Ports". The 11 the International Port Conference on Free Ports and Free Zones, Alexandria .

٣-٤-٣ منع التكدس بالموانئ البحرية

فى ظل النظام العالمى الجديد ومع حرية التجارة بين الدول والازدياد الملموس فى التبادل التجارى مع التطور السريع فى تكنولوچيا صناعة السفن المتخصصة ومعدات التداول ذات الإنتاجية المرتفعة، تغيرت المفاهيم.وأيضاً سياسات الموانئ وتحولت الموانئ من مناطق (شحن- تفريغ- تخزين) إلى منطقة تغيير وسيلة النقل (من وإلى السفن) أى منطقة عبور للبضائع فقط، ودخلت الموانئ فى سلسلة النقل المتعدد الوسائط- كأحد حلقاته- بل أدى التطور السابق إلى زيادة المنافسة بين الموانئ لتحقيق قيمة مضافة فتحولت الموانئ إلى مراكز لوجستية لها مناطق خلفية- سواء قريبة أو بعيدة- Hinterland. لإتمام عمليات تجميع البضائع- لإعادة شحنها أو لتسليمها لأصحاب الشأن أو لإتمام أنشطة التجزئة والتعبئة والتجميع والتغليف ووضع العلامات التجارية والرقابة على الجودة والفرز(١٢).

وتحولت الموانئ من موانئ الجيل الأول وهى جميع الموانئ التى أنشئت قبل ظهور الحاويات التى تتداول وتخزن جميع البضائع إلى موانئ من الجيل الثانى التى ظهرت فى الستينات من القرن العشرين عقب استخدام الحاويات للتعامل مع الحوايات إلى موانئ من الجيل الثالث التى ظهرت فى الثمانينات من القرن العشرين بعد إنتشار نظام التحوية فى معظم الموانئ البحرية للعمل فى منظومة النقل المتعدد الوسائط بل وينافس من أجل الحصول على القدر المناسب من تجارة العالم المنقولة، وأصبحت الموانئ الحديثة مركزاً لوجستياً للأنشطة التى تحقق قيمة مضافة للميناء، وأيضاً تقديم الخدمات المصاحبة لكل هذه العمليات، مثل الأنشطة الخدمية لإنهاء جميع

١٢- زكى عوض، سامى. (١٩٩٥). «الجات وآفاق جديدة لخدمات النقل البحرى بالدول النامية». المؤتمر الدولى ماردكون ٥ (مايو ١٩٩٥, الإسكندرية): مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى (الإسكندرية).

المتعلقات الإدارية من وكالات ملاحية والبنوك وشركات التأمين والجمارك ومراكز المعلومات والاتصالات كل ذلك بالاضافة إلى شبكة ضخمة من الطرق النهرية والبرية والسكك الحديدية والجوية إن أمكن(١٣).

ويلاحظ أن الموانئ بأوضاعها الحالية– وخاصة الموانئ التى أنشئت قبل الستينات من القرن العشرين– لا يمكنها إتمام كل هذه الأعمال، وحتى الموانئ التى أنشئت حديثاً– حيث تتم هذه الأعمال بالمنطقة الخلفية للميناء وتسمى (بالظهير) Hinterland، فمثلا موانئ أوروبا المتقدمة تقيم الصناعات والخدمات فى مناطق الظهير وليس داخل الموانئ البحرية، وفى الظهير تقام الموانئ الجافة (I.C.D)، فميناء هامبورج– بألمانيا– يرتبط بالميناء الجاف ديسبورج الموجود فى وسط غرب أوروبا، وهذا الميناء يخدم أكبر تجمع إقتصادى فى أوروبا الذى يتمتع بقوة شرائية كبيرة وتكتل سكانى يصل إلى ٣٨٠ مليون نسمة وهذا الميناء– سواء هامبورج أو ديسبورج– متصل بجميع أنواع المواصلات وله بنية أساسية Infrastructure حديثة جداً، ويوجد بالميناء أكثر من ٣٠٠٠ شركة كبرى، ٢٠٠ بنك، ٨٠ شركة تأمين(١٤).

وميناء روتردام بهولندا الذى يعتبره الكثيرون أنه بوابة لأوروبا Rotterdam the Gateway of Europe وهو فى نفس الوقت يعتبر القارة الأوروبية بالكامل ظهير للميناء حيث تبلغ مساحة الميناء والمنطقة الصناعية ١٠٠ كم٢ وتبلغ أطوال الأرصفة ٧٠ كم، ويمكن للسفن أن تحمل بضائع من الميناء وتتجه إلى ٣٦ دولة بواسطة سفن الروافد وخدماتها Feeder Services أو أنماط النقل الأخرى Transport

---

١٣– مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٢). «تطويرالموانئ وتحسينها» (تقرير رقم TD/B/C.4/AC-7/13) نيويورك: أنكتاد.

١٤– نشرات دورية للميناء الجاف ديسبورج حصل عليها المؤلف عند زيارته فى نوفمبر ٢٠٠٠.

Modes من خلال بنية أساسية Infrastructure ضخمة لها اعتمادية Reliability لدى جميع المتعاملين مع الميناء ويرتبط الميناء البحرى روتردام بالميناء الجاف على حدود ألمانيا- ديسبورج- بكل وسائل النقل وأيضاً مع الميناء الجاف فى بلچيكا(١٥).

مما سبق يتبين أن الموانئ الجافة الموجودة فى منطقة ظهير الميناء تقوم بعمليات التخزين التى كانت تتم داخل الموانئ البحرية بالإضافة إلى القيام بالخدمات اللوچستية التى تحقق قيمة مضافة وبالتالى أمكن للموانئ البحرية أداء وظائفها بصورة أفضل وزيادة إنتاجيتها Productivity بشكل ملحوظ وتكاد أن تختفى كلمة تكدس بتلك الموانئ.

وقد يتضح أن هناك فوارق واضحة بين هذه المهام السابقة، ولكن فى الواقع قد تكون الموانئ الجافة مشتركة فى أداء المهام مجتمعة، بمعنى أن الميناء الجاف ربما يكون فى ملتقى عقد المواصلات الدولية وبالتالى يتم سلسلة النقل المتعدد الوسائط وفى نفس الوقت يؤدى ذلك الميناء بعض العمليات على البضائع لتحقيق قيمة مضافة، هذا بالإضافة إلى أن ذلك الميناء ربما قد يقوم بتجميع البضائع وإرسالها إلى الميناء البحرى أو العكس- حيث يستقبل البضائع الواردة للميناء البحرى أو المصانع لإعادة شحنها إلى وجهتها التالية أو تسليمها إلى أصحابها.

٣-٥- وظائف الموانئ الجافة

٣-٥-١ استكمال سلسلة النقل المتعدد الوسائط

تقام هذه الموانئ فى نقط تلاقى عُقد المواصلات مثل الميناء الجاف «ديسبورج» Duisburg الذى يعمل على خدمة ميناء روتردام الهولندى ولإتمام النقل المتعدد الوسائط حيث يتم فى هذه الموانئ تغيير وسيلة النقل.

15- United Nations Conference on Trade & Development, (1990) "Port Marketing and the Challenge of the Third Generation Port", TD/B/C. 4/AC.7/14:UNCTAD

٣-٥-٢ تحقيق المفاهيم اللوجستية

يمكن تصنيف هذه الأنواع من الموانئ على حسب طبيعة استخدامها ومواقعها في سلسلة التوريد المادى Physical Supply للمصانع أو التوزيع المادى للأسواق Physical Distribution كالآتى:

أولاً: تجميع المواد الخام (مستلزمات العملية الإنتاجية)

هذا النوع من الموانئ الجافة يمكن إقامته لتقليل تكاليف نقل عناصر الإنتاج بالإضافة إلى تحقيق المكاسب الآتية:[١٦]

- إمكانية شراء مستلزمات الإنتاج بكميات كبيرة والحصول على أفضل الأسعار (خصم الكمية) وتجميع مستلزمات الإنتاج داخل الميناء الجاف وإرسالها إلى مواقع الإنتاج طبقاً للجدولة الموضوعة مسبقاً وبدقة.
- تكاليف نقل مستلزمات الإنتاج إلى الميناء الجاف تكون تكاليف منخفضة للأسباب الآتية:
  - نقل كميات كبيرة والحصول على تخفيضات فى النقل.
  - وجود ميناء جاف وسط مكونات الإنتاج يقلل من المسافات الإجمالية لكل مكون وبالتالى تخفيض فى التكاليف الإجمالية للنقل.
  - إرسال مكونات الإنتاج فى شحنات واحدة طبقاً للخليط المطلوب يقلل من تكاليف نقل كل مكون على حدة.
  - ضمان وجود مكونات الإنتاج بصفة دائمة يضمن للمصنع الوفاء بالتعاقدات التى أبرمت دون التعرض لأى مفاجآت.

١٦- فريد مصطفى، نهال (١٩٩٤). «إدارة الإمداد». الإسكندرية: جامعة الإسكندرية.

● إلغاء وجود مخازن فى بعض المنظمات دون غيرها بتكاليفها داخل المصنع نظراً لقيام الميناء الجاف بالإمداد أولاً بأول (JIT) والذى يتميز بإنخفاض تكلفته مقارنة بتكاليف المخازن.

● إمكان قيام المصنع بتنفيذ الطلبات المفاجئة دون زيادة فى الأسعار مما يكسبه ثقة المتعاملين.

● عدم الإخلال بأسعار التعاقدات التى قام المصنع بها حتى فى الحالات التى ترتفع فيها أسعار المواد الخام فى مصادرها.

والشكل رقم (٣-٢) يوضح مصنعاً واحداً فقط يحتاج إلى أربعة عناصر لإتمام العملية الانتاجية، الفرق يتضح من الشكل (ب) عند وجود ميناء جاف يتوسط مصادر عناصر العملية الانتاجية.

ثانياً: تجميع السلع تامة الصنع

تقام هذه الموانئ الجافة فى المناطق ذات الكثافة الصناعية المتقاربة مع بعضها وبالتالى تحقق المفاهيم اللوجستية من حيث تخفيض تكاليف النقل لأقل ما يمكن من خلال.

* تقليل مسافات النقل للأسواق منفرداً حيث تم تجميع طلبيات كل سوق من جيع المنتجات وإرسالها مرة واحد وبالتالى أمكن الحصول على المميزات التالية:

● نقل كميات كبيرة والحصول على تخفيضات.

● وجود ميناء جاف وسط المصانع يقلل من المسافات الإجمالية لكل مصنع على حدة وبالتالى تخفيض ملموس فى عمليات النقل.

* امكانية تحقيق رغبات المستهلكين فى الحصول على احتياجاتهم فى الوقت المحدد (JIT)

★ إلغاء عمليات التخزين- تقريباً- داخل المصانع للمنتجات وبالتالي وفر في العملية الإنتاجية.

★ تقليل المصروفات الإدارية التي تصاحب كل طلبية.

★ عدم تعرض الأسواق لأي ظروف مفاجئة تؤدي إلى وجود نقص في السلع المطلوبة.

الشكل رقم (٣-٣) يوضح أربعة مصانع متقاربة ترسل إنتاجها إلى أربعة أسواق متباعدة عن بعضها، يمكن ملاحظة الفرق بسهولة عند وجود ميناء جاف يتوسط هذه المصانع وتجميع طلبيات واحتياجات كل سوق على حدة وإرسال خليط من منتجات المصانع مباشرة إلى كل سوق في التوقيتات المحددة.

ثالثاً: توزيع المنتجات على الأسواق

يوضح الشكل رقم (٣-٤) أربعة مصانع متباعدة تقوم بالتوزيع المادي إلى أربعة أسواق، يصلح هذا الشكل عندما تكون مصانع الإنتاج متباعدة، أما مواقع الاستهلاك- الأسواق- متقاربة وبالتالي يكون من الأفضل وجود ميناء جاف بالقرب من أسواق الاستهلاك- حيث يقوم الميناء الجاف بتجميع إنتاج المصانع ثم إعداد طلبات كل سوق على حدة من جميع المنتجات وإرسالها دفعة واحدة على حسب الجدولة الموضوعة، ويمكن لهذه الموانئ تحقيق الأهداف اللوجستية من خلال:

★ وجود السلع بالأسواق بصفة مستمرة لتلبية إحتياجات المستهلك.

★ تخفيض تكاليف النقل نظراً لتجميع إنتاج عدة مصانع بالميناء الجاف ثم إعداد الطلبيات لكل سوق من إنتاج المصانع المختلفة وإرسالها في شحنات طبقاً لإحتياج كل سوق.

★ إمكانية تخفيض تكاليف النقل من مصادر الإنتاج إلي الميناء الجاف نظراً لإمكانية الشحن بكميات كبيرة.

★ إمكانية الاستغناء عن المخازن الموجودة بالمصانع والتى كانت تخصص للإحتفاظ بالإنتاج لحين طلبه، وبالتالى أمكن تخفيض السعر النهائى للسلع.

★ أمكانية تخفيض مصاريف تخزين السلع لدى تجار الجملة بعدما أصبح فى الإمكان الحصول على المنتجات فى التوقيتات المطلوبة

رابعاً: التجميع والتوزيع حيث تتوسط مراكز الإنتاج والإستهلاك

عندما تتباعد المصانع عن بعضها وأيضاً نفس الشئ لمناطق الاستهلاك، يتم إختيار موقع يتوسط بقدر الإمكان مصادر الإنتاج ومراكز الاستهلاك والشكل رقم (٣-٥) يوضح ذلك الموقع

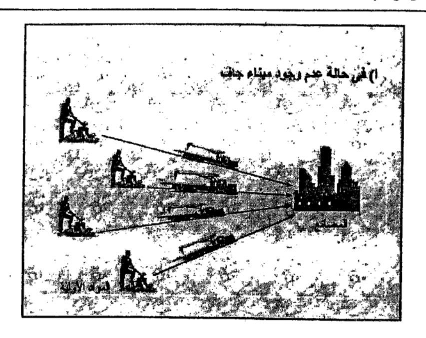
٣-٦ شروط نجاح الميناء الجاف[١٧]

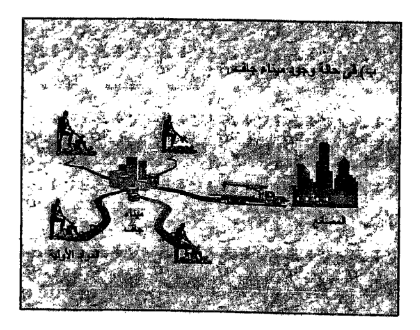
لكى يؤدى الميناء الجاف مهامه كاملة بنجاح لابد من توافر بعض الشروط الأساسية مثل:

أ- وجود بنية أساسية قوية حديثة من طرق- كبارى- أنفاق- إتصالات- وسائل نقل مختلفة- كهرباء- مياه وذلك لربط الميناء مع المناطق الأخرى التى يتعامل معها، وتكون صالحة للتعامل مع نوعيات المركبات والبضائع المحمولة

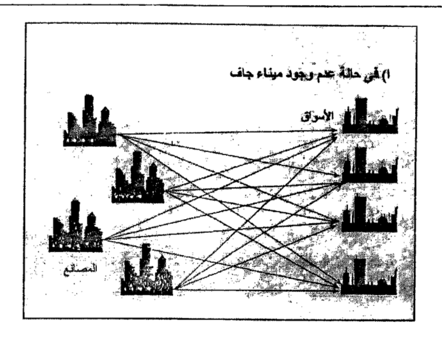
ب- أن يكون هناك إتصال جيد بين جميع المتعاملين مع الميناء (مثل الموانئ البحرية والموانئ الجافة الأخرى والمطارات والبنوك وشركات التأمين والشاحنين- والمستلمين- ووكلاء الشحن- الجمارك)، لأن سرعة وفاعلية

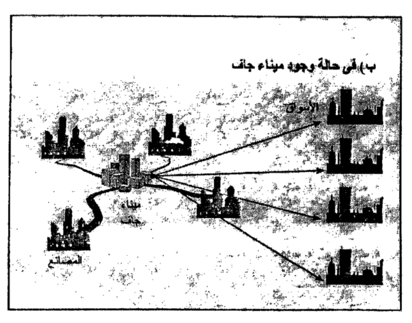
17 De Monte, G. (25-28 May 1997) "The Global Economy, Demand for Port Services and their Impact on the Human Element in Port" International Port Training Conference
Arab Academy for Science & Technology & Maritime Transport, College of Maritime Transport and Technology



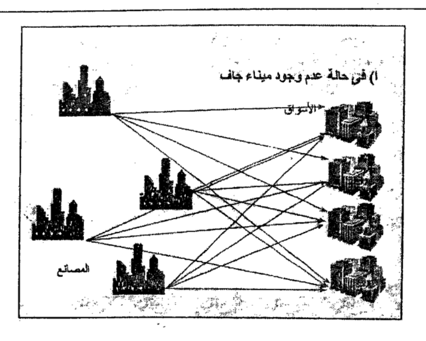


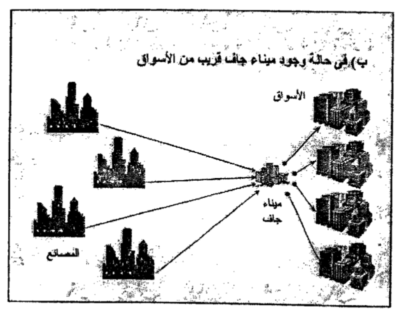
الشكل رقم (٣-٢): ميناء جاف في مرحلة التوريد المادى



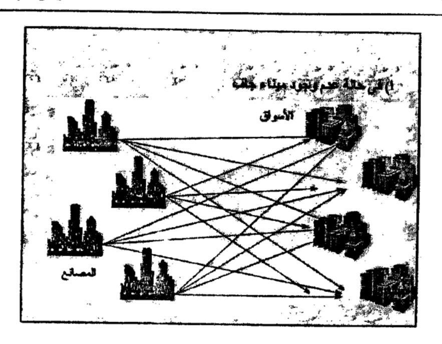


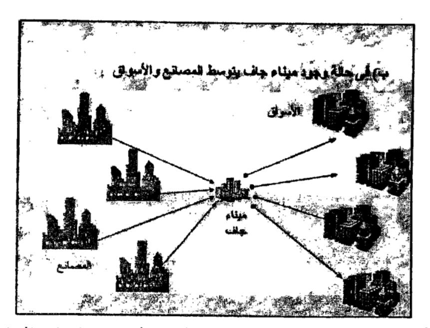
الشكل (٣-٣): ميناء جاف فى مرحلة التوزيع المادى





الشكل رقم (٣-٤) : ميناء جاف فى مرحلة التوزيع المادى عندما تكون المصانع متباعدة أما الأسواق فهى متقاربة





الشكل رقم (٣-٥) : ميناء جاف فى مرحلة التوزيع المادى عندما تتباعد المصانع وكذا أسواق الإستهلاك

ودقة توافر المعلومات لدى كل المتعاملين فى منظومة النقل تزيد من فاعلية المنافسة مع الموانئ الأخرى أى أن المطلوب:[١٨]

- أن تكون المعلومات المطلوبة بالحجم المناسب: لأن نقص أو زيادة المعلومات يؤدى إلى آثار سلبية ولا يخدم متخذى القرار.

★ أن تكون المعلومات متاحة فى الوقت المناسب: لأن وصول المعلومة قبل أو بعد الوقت المطلوبة فيه قد لا يكون لها قيمة.

★ أن تصل المعلومات للمكان المناسب: لأن وصول المعلومة لمكان غير المكان المفروض أن تصله تفقد قيمتها ولا يكون لها معنى.

★ أن تكون تكاليف المعلومات مناسبة: لكى يمكن استخدامها فى كافة الأنشطة المرتبطة بها ولا يصعب على أى طرف استخدامها وذلك بهدف تسهيل الأعمال.

★ أن تكون المعلومات مصاحبة لحركة البضائع: أى أن تكون المعلومات تسير فى نفس الخط والوقت لسير البضائع وفى جميع المراحل.

ج- أن تكون الإجراءات الإدارية والحكومية والجمركية من البساطة والدقة والسرعة حتى لا تكون سبباً فى تعطيل حركة البضائع.

د- أن تكون الإدارة على درجة عالية من الكفاءة[١٩] ومدركة بمتطلبات النقل الحديث وقدرتها على اتخاذ القرار السليم فى الوقت المناسب باستخدام تقنيات العصر، وأن تكون إدارة الميناء الجاف على المستوى الذى يؤهلها

18- Bob Mcqueen and Judy Mcqueen (1999). "Intelligent Transportation System Architectures". London: Archhouse.

١٩- عفيفى، صديق محمد (١٩٩٦). «السلوك التنظيمى- مدخل متكامل- (الفرد- الجماعة- المنظمة)». القاهرة: دار النهضة العربية.

للتعامل مع شركات الملاحة العملاقة Mega Carriers (M.C.) وأن تكون الإدارة من القدرة على استخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة أفضل استخدام.

هـ- أن يتم إختيار مكان الميناء الجاف بالدقة التى تخدم الهدف الذى أنشئ من أجله فالسلسلة اللوجستية تبدأ من لحظة استخراج المادة الخام وتنتهى بوصول السلع للمستهلك النهائى بسعر مناسب ووقت مناسب ومكان مناسب وبحالة توافق ذوقه.

إن إختيار مواقع الموانئ الجافة سوف يحقق الأهداف اللوجستية- وسوف يتم عرض ذلك الموضوع.

(٣-٧) إختيار موقع الميناء الجاف

هناك العديد من الطرق التى يمكن الاسترشاد بها لاختيار الموقع ولكن سيتم التركيز على طريقتين:

الطريقة الأولى: تهتم بتأثير العوامل المالية فقط.

الطريقة الثانية: تهتم بتأثير العوامل المالية وغير المالية.

أولاً: الطريقة التي تأخذ العوامل المالية فقط

بالرغم من قصور هذه الطريقة ولكن قد يلجأ إليها متخذوا القرار وذلك لعدم توافر المعلومات الكافية والدقيقة التى يتطلبها أى نظام آخر، وهناك عدة أساليب لهذه الطريقة مثل أسلوب تحليل التعادل وأسلوب النقل، وسوف نعرض أسلوب تحليل التعادل.

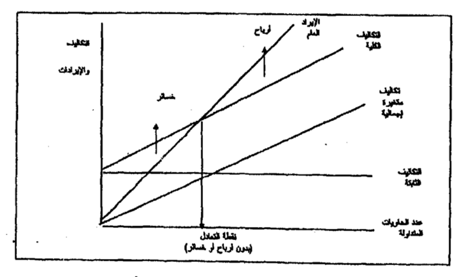
(٣-٧-١) أسلوب تحليل التعادل Break- Even Analysis

من المعلوم أن تكاليف إنشاء الميناء تنقسم إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة، والتكاليف الثابتة تأخذ شكل خط مستقيم موازياً للمحور الأفقى كما بالشكل التالى، والتكاليف المتغيرة تأخذ شكل خط مستقيم مائل على المحور الأفقى ويبدأ من نقطة الأصل.

وعند معرفة تكاليف التداول للحاوية النمطية مقاس ٢٠ قدماً (TEUs) Twenty Foot Equivalent Units يمكن حساب الإيراد الإجمالى من المعادلة:

الإيراد الإجمالى لفترة زمينة محددة= عدد الحاويات التى يتم تداولها خلال تلك الفترة × تكاليف تداول الحاوية الواحدة مقاس ٢٠ قدما.

وهذا الايراد الإجمالى ممثل فى الخط المائل (خط الإيراد العام) بالشكل السابق، وبالتالى نجد أن نقطة التعادل هى التى يكون عندها الإيراد الكلى= التكاليف الكلية،



شكل رقم (٣-٦) يوضح نقطة التعادل ومناطق الأرباح والخسائر

ويمكن حسابها من المعادلة:

$$\text{عدد الحاويات التى تحقق نقطة التعادل} = \frac{\text{التكلفة الثابتة}}{\text{تكاليف تداول حاوية مكافئة} - \text{التكلفة المتغيرة لنفس الحاوية}}$$

ويلاحظ الآتى:

- العلاقة بين عدد الحاويات المتداولة التى تحقق نقطة التعادل والتكاليف الثابتة هى علاقة طردية. ولذا نجد أن نقطة التعادل فى الميناء الجاف تتطلب حجم تداول كبير نظراً لأن التكاليف الثابتة لإقامة مثل هذه الموانئ تكاليف كبيرة.
- العلاقة بين عدد الحاويات المتداولة والتى تحقق نقطة التعادل والتكاليف المتغيرة هى علاقة طردية أيضاً.

وبالتالى يمكن للميناء الجاف تحريك مكان نقطة التعادل لأدنى ما يمكن عندما يتم تقليل التكاليف المتغيرة لأقل ما يمكن، وهذا ما يميز إدارة ميناء عن إدارة أخرى.

- العلاقة بين عدد الحاويات المتداولة التى تحقق نقطة التعادل وتعريفه تداول الحاوية المكافئة علاقة عكسية.

وبالتالى يمكن تحريك نقطة التعادل لأدنى ما يمكن عندما نرفع سعر التداول للحاوية المكافئة، وهذا الإجراء له مخاطره. فى المعادلات السابقة وقد تم حساب نقطة التعادل التى لا تحقق أرباح أو خسائر ولكن المطلوب أن يكون هناك ربح مناسب يشجع على الاستثمار، والمعادلة التالية يمكن بموجبها حساب عدد الحاويات التى تتعدى نقطة التعادل وتحقق ربحاً.

$$\text{عدد الحاويات المطلوب تداولها لتحقيق الربح} = \frac{\text{التكلفة الثابتة} + \text{الربح المطلوب}}{\text{سعر تداول الحاوية المكافئة} - \text{التكلفة المتغيرة لها}}$$

أما فى حالة عدم تحقيق نقطة التعادل أو الربح، فالاحتمال الأخير هو الخسارة، وهذه الخسارة يمكن حسابها من المعادلة:

$$\text{عدد الحاويات المطلوب تداولها لتحقيق الربح} = \frac{\text{التكاليف الثابتة + الربح الربح المطلوب}}{\text{سعر تداول الحاوية المكافئة – التكلفة المتغيرة للحاوية المكافئة}}$$

مثال علي إستخدام طريقة تحليل التعادل في تحيد موقع الميناء الجاف

مما سبق عرضه تبين أن اختيار الموقع يتعلق مباشرة بعدد الحاويات التى يتوقع للميناء تداولها، وبافتراض وجود اختلاف فى سعر تداول الحاوية (التكلفة المتغيرة والتكلفة الثابتة) من موقع لآخر فعلى أى أساس يتم المفاضلة بين عدة مواقع؟ المثال التالى يوضح تلك الجزئية.

هناك مقترح لإنشاء ميناء جاف فى المواقع أ، ب، ج وقد تم تحديد التكاليف الثابتة والمتغيرة لتداول الحاوية المكافئة ٢٠ قدماً فى المواقع الثلاث، والمطلوب المفاضلة بينهم، يمكن الاستعانة بالجدول التالى:

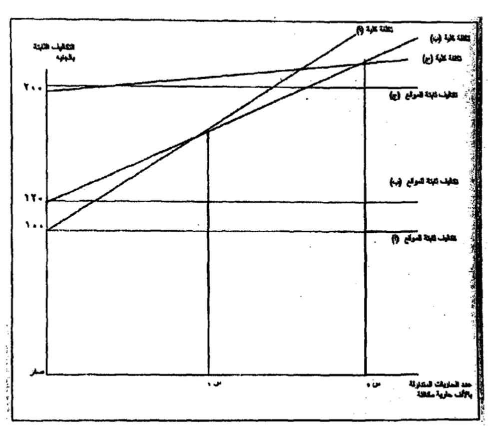
جدول (٣-١) التكاليف الثابتة والمتغيرة لتداول حاوية مكافئة في ثلاث مواقع

القيمة بالجنيه المصرى

الموقع	التكاليف الثابتة لتداول حاوية مكافئة ٢٠ قدما	التكاليف المتغيرة لتداول حاوية مكافئة ٢٠ قدما
أ	١٠٠	٢٠
ب	١٢٠	١٥
جـ	٢٠٠	١٠

الخطوات التي يتم إتباعها:

أ- رسم دالة التكاليف الكلية للمواقع الثلاثة المقترحة كما بالشكل التالى



شكل رقم (٣-٧) يوضح دالة التكاليف الكلية للمواقع أ، ب، ج

المقترحة لإنشاء الميناء الجاف

- تسهيلاً لوضوح الشكل يكتفى برسم خط التكاليف الكلية لكل موقع وعدم رسم خط التكاليف المتغيرة مع مراعاة أن التكاليف المتغيرة سوف تؤثر على ميل خط التكاليف الكلية لكل موقع.

- من الشكل السابق يمكن الوصول للنتائج التالية:

★ إذا كان عدد الحاويات المتوقع تداولها ينحصر بين صفر، س١ يكون للموقع المفضل هو للموقع (أ).

★ أما إذا كان عدد الحاويات المتوقع تداولها ينحصر بين القيم س١ ،س٢ فإن الموقع المفضل للميناء هو الموقع (ب).

★ إذا كان عدد الحاويات المتوقع تداولها يزيد على القيمة س٢ فإن للموقع المفضل هو (ج).

ب- تحديد أعداد الحاويات المساوى للقيم س١ ، س٢.

● عدد الحاويات المتداولة والمساوى للقيم $س_١$:

عبارة عن نقطة تقاطع كل من خطى التكاليف الكلية للموقع (أ) مع التكاليف الكلية للموقع (ب) وبالتالى تكون نقطة التقاطع هى نقطة تعادل التكاليف للموقعين أ، ب ويمكن تحديد قيمة س١ من المعادلة التالية:

بما أن التكلفة الكلية للموقع (أ)= التكلفة الثابتة لتداول حاوية ٢٠ قدم للموقع(أ)

+ عدد الحاويات المتوقع تداوله لنفس الموقع × التكلفة المتغيرة لتداول حاوية ٢٠ قدم

∴ التكلفة الكلية للموقع (أ)= ١٠٠ + ($س_١$ × ٢٠)= التكلفة الكلية للموقع (ب) = ١٢٠ + ($س_١$×١٥)

∴ $س_١$=٤

● عدد الحاويات المتداولة والمساوى للقيم س٢

عبارة عن نقطة تقاطع كل من خطى التكاليف الكلية للموقع (ب) مع للموقع (ج) وبالتالى تكون نقطة التقاطع هى نقطة تعادل التكاليف للموقعين (ب)، (ج) ويمكن تحديد قيمة س٢ كالتالى:

– التكاليف الكلية للموقع (ب)= ١٢٠ + (س٢ × ١٥)= التكاليف الكلية للموقع (ج) =٢٠٠ + (س٢ ×١٠)

∴ س٢ = ١٦

مما سبق يمكن اختيار موقع الميناء الجاف كالآتى:

★ إذا كانت أعداد الحاويات المتداولة أقل من أربعة آلاف حاوية يكون من الأفضل اختيار الموقع (أ).

★ أما إذا كانت الأعداد المتوقع تداولها محصور بين أربعة آلاف حاوية إلى ستة عشر ألف حاوية يكون الموقع (ب) هو المفضل.

★ إذا كانت أعداد الحاويات المتوقع تداولها أكثر من ١٦ ألف حاوية يكون الموقع المفضل هو (ج)

ثانياً: تحديد موقع الميناء الجاف بالاهتمام بالعوامل المالية وغير المالية

فى هذه الطريقة نجد أن هناك ثلاثة عوامل تؤثر على قرار تحديد الموقع هى:

أ– العوامل الموضوعية **Objective Factors (OF)**

وهى يمكن قياسها مالياً (جميع أنواع التكاليف والعائد).

ب– العوامل الشخصية **Subjective Factors (SF)**

وهى لا يمكن قياسها مالياً مثل: الحرية النقابية– درجة الاستقرار الاقتصادى.

ج– العوامل الحرجة **Critical Factors (CF)**

وهى أيضاً لا يمكن قياسها مالياً، ولكنها عنصر أساسى فى قيام المشروع فى موقع معين، ولذا نجد أن قيمة العامل إما (صفر) أو (١). أى أن العنصر غير متوفر أو متوفر.

ولتوضيح ذلك نعطى المثال التالى:

مثال:

لدينا معلومات عن أربعة مواقع أ، ب، ج، د تتحد كلها فى أن العوامل الموضوعية (التى يمكن قياسها ماليا) تعادل ثلاثة أضعاف العوامل الشخصية (التى لا يمكن قياسها ماليا) وبيانات هذه المواقع كما بالجداول التالية.

(أ) حساب بيانات العوامل الموضوعية (OF)

جدول (٣-٢) يوضح بيانات العوامل الموضوعية

القيمة بالألف جنيه

العنصر / الموقع	تكلفة البناء	تكلفة الضرائب	تكاليف الطاقة	مجموع التكاليف	معامل الموقع الموضوعي
١	٣٠٠	٣٠	٢٠	٣٥٠	$\frac{٣٥٠}{٥٣٠}$ = ٠,٦٦٠٣
٢	٥٠٠	١٠	٢٠	٥٣٠	$\frac{٥٣٠}{٥٣٠}$ = ١,٠٠٠٠
٣	٣٥٠	٦٠	٢٠	٤٣٠	$\frac{٤٣٠}{٥٣٠}$ = ٠,٨١١٣
٤	٤٠٠	٤٠	٣٠	٤٧٠	$\frac{٤٧٠}{٥٣٠}$ = ٠,٨٨٦٨

$$\text{قيمة المعامل الموضوعى} = \frac{\text{قيمة تكاليف كل موقع}}{\text{قيمة أسوأ موقع}}$$

(ب) حساب بيانات العوامل الشخصية (SF)

جدول (٣-٣) يوضح بيان العوامل الشخصية

الموقع / العنصر	ترتيب المواقع حسب المناخ	ترتيب المواقع حسب التعليم	ترتيب المواقع حسب السكن	مجموع الترتيب	معامل الموقع الشخصى
١	٢	٣	١	٦	٦ / ١٢ = ٠,٥
٢	٤	٢	٢	٨	٨ / ١٢ = ٠,٦٦٧
٣	٣	٤	٣	١٠	١٠ / ١٢ = ٠,٨٣٣
٤	١	١	٤	٦	٦ / ١٢ = ٠,٥

قيمة معامل الموقع الشخصى لكل موقع= مجموع الرتب لكل موقع ÷ أقصى مجموع (عدد المواقع ٤ × عدد العناصر٣) = ١٢

(ج) بيان بالعوامل الحرجة (CF)

جدول (٣-٤) بيان العوامل الحرجة

الموقع / العنصر	توافر الطاقة	توافر الاتصالات	توافر الأمن	المعامل الحرج للموقع
١	١	١	١	١
٢	١	١	١	١
٣	١	١	١	١
٤	١	صفر	١	صفر

(٤) حساب المعامل العام لكل موقع (GF)

من المعادلة $GF= CF [a (OF) + (1- a) (SF)]$

حيث a هى الأهمية النسبية للعوامل الموضوعية بالنسبة للعوامل الذاتية (يكون فى شكل نسبة مئوية).

ونظراً لأن الهدف من الموانئ الجافة بجانب ما تم ذكره هو تحقيق الربح.

لذا نجد أن حاصل جمع الوزن النسبى للعوامل الموضوعية والعوامل الذاتية= واحد صحيح أى أن:

$$a + (1-a) = 1$$

ومن الفروض الأولية أن قيمة a ثلاثة أضعاف (1-a) .

أى أن $a = 3\,(1-a) \quad \therefore \quad a\,\frac{3}{4} = 0.75$

= والوزن النسبى للعامل الشخصى هو ٠,٢٥

مما سبق يكون:

المعامل العام للموقع (أ)

$$GO = 1\,[\,0.75\,(0.6603) + 0.25\,(0.5)\,] = 0.62398$$

المعامل العام للموقع (ب)

$$GO = 1\,[\,0.75\,(1.0) + 0.25\,(0.667)\,] = 0.91675$$

المعامل العام للموقع (ج)

$$GO = 1\,[\,0.75\,(0.8113) + 0.25\,(0.833)\,] = 0.7901$$

المعامل العام للموقع (د)

$$GO = 0\,[\,0.75\,(0.8868) + 0.25\,(0.5)\,] = 0$$

بعد ذلك يتم اختيار أقل معامل عام للموقع بشرط ألا يكون صفر وبالتالى سيقع إختيار موقع الميناء الجاف على الموقع (أ) .

بعد ذلك العرض لدور الميناء الجاف فى السلسلة اللوجستية وكيفية إختيار موقعه لابد من دراسة كيفية تخطيط الميناء الجاف، وهذا ما سوف يتم فى الفصل التالى.



الفصل الرابع

تخطيط الموانئ الجافة

تخطيط الموانئ الجافة

٤-١ يجب أن يكون تخطيط الميناء الجاف بحيث يمكنه من أداء المهام الآتية:

★ التخليص الجمركي على الحاويات الواردة للبلاد.

★ نقل الحاويات بين الوسائط المختلفة والإشتراك فى النقل المتعدد الوسائط.

★ التخزين المؤقت للحاويات والبضائع، وشحن وتفريغ الحاويات، والتغليف ووضع العلامات التجارية.

★ تجميع بضائع الحاويات لأكثر من عميل تمهيداً لتصديرها أو لعميل واحد.

★ صيانة وإصلاح ونظافة الحاويات (من الأعمال التى تحقق إيرادات عالية).

٤-١-١ أسس التخطيط

★ أن يكون الموقع متمشياً مع تخطيط البنية الأساسية الشاملة للنقل بقدر المستطاع لأن ذلك سوف يوفر مبالغ طائلة فى حالة إقامة الميناء فى أماكن جديدة بعيدة عن مرافق النقل.

★ ضرورة توافر مستوى أدنى من الطرق البرية أو السكك الحديدية أو للممرات المائية المتصلة مع الميناء الجاف.

★ أن تكون الموانئ الجافة فى مناطق تتوسط الكثافة السكانية وأيضاً تتوسط الكثافة الصناعية أو فى منطقة تتوسط مناطق الإنتاج ومناطق الإستهلاك.

★ ضرورة توافر المساحات التى تُمكن الميناء الجاف من التوسع المستقبلى.

٤-١-٢ معايير التخطيط

يجب عند تخطيط الموقع التركيز على المعايير الآتية:

★ سهولة الوصول إلى الطرق البرية والسكك الحديدية- وفى حالة إذا كانت الحاويات سيتم نقلها بالطرق المائية الداخلية يفضل أن يكون الموقع بالقرب بقدر الإمكان من الممر المائى.

★ الإندماج مع شبكة الطرق الإقليمية أو المحلية للتوزيع النهائى للبضائع أو تجميعها.

★ ضرورة أن تتلائم التربة مع طبيعة تستيف الحاويات حتى لا تتكلف عمليات التجهيز مبالغ كبيرة.

★ توافر المرافق العامة (كهرباء- صرف صحى- مياه- إتصالات- مواصلات... إلخ).

★ القرب من الأحياء السكنية لإجتذاب العمالة وتجنب مصاريف الإنتقال وكذا مشاريع الإسكان لهم.

★ سهولة الإتصالات مع المناطق الصناعية وكذا جميع المتعاملين مع الميناء الجاف.

★ إحتمالات الإستخدامات البديلة للموقع المختار.

٤-١-٣ الاستثمارات المطلوبة للميناء الجاف

إن حجم الإستثمارات المطلوبة سوف يتوقف على عدة إعتبارات منها:

★ حجم التداول المطلوب التعامل معه.

★ توافر المرافق الأساسية بالمنطقة.

★ مدى إرتباط الموقع بشبكة المواصلات الرئيسية للدولة.

★ طبيعة التربة ومدى التجهيزات المطلوبة لها (فى هذا البند يتحدث عن نوعيات معينة من الأراضى يتكلف مبالغ باهظة).

★ ثمن الأرض فى المنطقة.

★ ثمن الأرض المحتمل التوسع فيها مستقبلاً.

★ حجم ومساحة محطة بضائع الحاويات (C.F.S) الموجودة ضمن الميناء الجاف والمساحة الإضافية المطلوبة لأوقات الذروة.

٤-٢ مكونات الميناء الجاف (شكل رقم ٤-١)

يتكون الميناء الجاف من مجموعة من الساحات المفتوحة بالإضافة لمحطة بضائع الحاويات (C.F.S.) والمرافق كالآتى:

★ ساحات للحاويات الواردة مملوءة.

★ ساحات للحاويات الواردة فارغ (التى تم تفريغها) بالإضافة إلى حاويات الترانزيت الفارغ التى تزيد عن طاقة الميناء البحرى وتطول فترات إنتظارها عن المدة المحددة والمتعارف عليها.

★ ساحات للحاويات الصادرة.

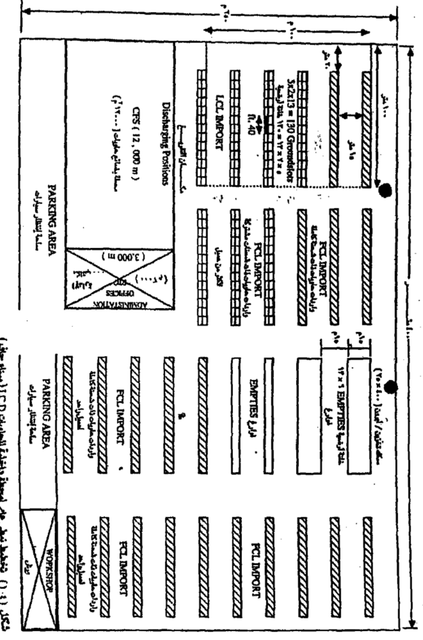
★ محطة تعبئة وتفريغ الحاويات (C.F.S).

★ المكاتب الإدارية ومكاتب الجمارك وممثلى الملاك.

★ أماكن إنتظار للسيارات.

★ الورش ومظلات للمعدات.

★ ميزان بسكول.



شكل (٤-١) تخطيط نمطي عام لمحطة داخلية للحاويات I.C.D (ميناء جاف)
(المرحلة الأولى ٣٠٠٠٠ حاوية مكافئة / سنة)

المصدر: مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (١٩٨٤)، النقل المتعدد الوسائط والنقل بالحاويات
إصدار رقم TD / CA / 238 / REV 1 جنيف، أنكتاد.

★ ساحة لحاويات الترانزيت.

★ ورشة إصلاح ونظافة وتبخير الحاويات.

★ مكتب الإتصالات الإلكترونى.

★ طرق مرور داخلية مع عدد كاف من البوابات لنقل الحاويات من المحطة وإليها ويفضل أن يكون عرض الطرق الداخلية لا يقل عن ٢٤ متراً وفى إتجاهيين لأن إنقاص هذا العرض إلى ١٨ متراً يمكن أن يؤدى إلى تكدس فى أوقات الـذروة.(١) وسنوضح هنا دور محطة شحن وتفريغ الحاويات نظراً لأهميتها داخل الميناء الجاف.

٤-٢-١ محطة شن وتفريغ الحاويات Container Freight Station (C.F.S) (شكل رقم ٤-٢)

قد تسمى بمحطة بضائع الحاويات وهى عبارة عن جزء لا يتجزأ من الميناء الجاف ووظيفة هذه المحطة التعامل مع الحاويات (L.C.L) أثناء شحنها أو تفريغها وتجميع كل رسالة فى مكان محدد لحين إستكمال شحن الحاوية بالكامل (لأكثر من عميل) ونفس الشئ عند وصول حاوية لأكثر من مستلم يتم تفريغ المشمول ووضع كل رسالة لعميل فى مكان مخصص على أرفف لحين إرسالها إلى المستلم وتتوقف مساحة هذه المحطة على:

★عدد الحاويات (L.C.L) المنتظر التعامل معها.

★ زمن بقاء الحاويات داخل المحطة Dwell Time.

★ إرتفاع المخزن وعدد الأرفف الموجودة به.

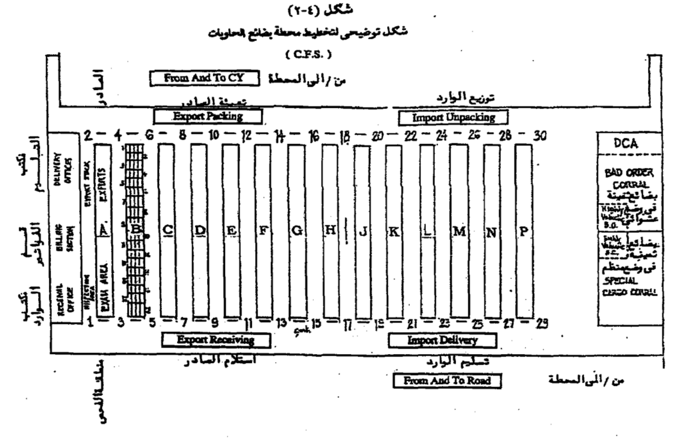
---

(١) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٨٤). «النقل المتعدد الوسائط والنقل بالحاويات» تقرير رقم (TD/B/C.4/238/Rev.1) نيويورك: أنكتاد.

شكل (٤-٢)

شكل توضيحي لتخطيط محطة بضائع الحاويات

(C.F.S.)



المصدر : "دور الموانئ الجافة في منظومة النقل المتعدد الوسائط" . (١٩٩٧) رسالة ماجستير للباحث : الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري .

★ عرض الممرات ومساحة المكاتب الإدارية والجمارك داخل المحطة.

وهناك أفكار جديدة من الناحية التصميمة أو الإنشائية لمثل هذه المحطات لتقليل تكاليف الإنشاءات لأقل ما يمكن فقد أقيم فى تيلبورى بالمملكة المتحدة مخزن مساحته ٨٣٨٠ متر مربع فى مدة لا تتعدى أربعة أشهر بتكاليف تصل إلى ٤٠٪ من تكاليف المبنى التقليدى وهو عبارة عن إطار من الصلب المجلفن مغطى بمادة من القماش البولستر مطلى بالكلوريد المتعدد الفنيل- يقال أن هذه المادة مثبتة بالأشعة فوق البنفسجية ومعمرة ومختبرة من حيث قوة المط- ويمكن إزالة المبنى بسهولة دون أى صعوبة تذكر.[٢] ويكفى أن نعلم أن المساحة المطلوبة لمناولة وحدة مكافئة ٢٠ قدم هى ٢٩ متر مكعب وأن المساحة الإجمالية المطلوبة لـ ١٠٠٠٠ حاوية مكافئة L.C.L فى العام= ٧٠٠٠ متر مربع وذلك بإفتراض (متوسط زمن تواجد البضائع داخل المحطة ١٠ أيام وإرتفاع رص البضائع= ٢ متر، معامل طرق الوصول= ٠,٤ ومعامل الأمان= ٢٥٪)، هذا بإستثناء الأماكن المخصصة للمكاتب والجمارك[٣]، مع مراعاة أن هذه الحسابات تمت على أساس أن متوسط وزن الحاوية المكافئة هو ١٢ طن و٦ أطنان حمولة لكل شاحنة، ٢٥٠ يوم عمل/ سنة. معنى هذا المحطة سيمكنها مناولة ٨٠ نقلة شاحنة/يوم.

أ- ما يجب مراعاته عند تصميم محطة بضائع الحاويات

★ تقليل الأعمدة الداخلية بقدر المستطاع- دون الإخلال بسلامة المبنى.

★ تجهيز مناسب للأرضيات لزوم حركة المعدات والأحمال التى سيتم تخزينها.

---

(٢) نفس المصدر السابق.

(٣) نفس المصدر السابق.

★ تجهيز أماكن للبضائع الخطرة فى مكان آمن وتكون هذه الأماكن بقدر المستطاع فى أطراف المحطة وكذلك أماكن للبضائع الثمينة وتكون مراقبة بأسلوب سليم.

★ توفير مكاتب للعاملين ولجهاز الجمارك ويفضل أن يكون فى أحد أطراف المحطة.

★ أن يكون مضاء بطريقة سليمة لسهولة العمل.

★ يحتوى على أجهزة إنذار الحريق ومعدات الإطفاء المناسبة ووصلات مياه.

★ وجود مصارف لتصفية المياه.

★ توافر المرافق الأساسية (مياه- كهرباء- تليفونات- صرف صحى...).

★ يصمم المبنى بحيث يتم الدخول والخروج لأماكن التخزين بسهولة.

★ تصميم الفواصل بين أرفف التخزين بحيث تسمح لمناورة معدات المناولة بسهولة.

★ يجب أن يصمم المبنى بحيث يمكن تأمينه بسهولة.

★ يجب أن يصمم المبنى بحيث يتوافر أماكن لإنتظار السيارات حاملة البضائع من وإلى المحطة.

★ يجب توفير نظم إتصالات للمبنى على درجة عالية من الكفاءة.

★ لابد من توفير الأجهزة الحاسبة ونظم المراقبة الإلكترونية.

وأخيراً يفضل أن تكون محطة بضائع الحاويات (C.F.S.) على الحدود الخارجية للميناء الجاف حتى لا تعوق حركة المعدات وكذا التوسع المستقبلى.

ب- العوامل التي تؤثر في سعة إستيعاب محطة بضائع الحاويات (C.F.S.)

* مساحة التخزين الممكن إستخدامها.
* إرتفاع تستيف البضائع.
* معامل تستيف البضائع.
* مقدار الفراغات غير المشغولة.

● مساحة التخزين الممكن إستخدامها:

هي المساحة المتبقية من المخزن بعد خصم المساحات اللازمة للآتي:

(المداخل- الممرات- الأعمدة الساندة- المكاتب- أي أجزاء تستقطع لأي غرض آخر).

ويجب أن تكون هذه المساحات غير مغالى فيها وأيضاً لا تقل عن القدر المسموح نظراً لأن أي تخفيض في هذه المساحات سوف يؤدي إلى:

* صعوبة الوصولة للبضائع.
* خطر حدوث التكدس.
* صعوبة مناورة المعدات.
* مناولة أبطأ.
* خطر تلف البضائع سيكون بنسبة أكبر.

ولذا يجب عند تخطيط الفراغات السابقة الأخذ في الإعتبار.

* نوع معدات المناولة المستخدمة وحجمها.

★ نوع وأبعاد البضائع التى سيتم تخزينها.

★ كثافة الإستخدام.

★ عدد المداخل والمخارج المطلوبة لسهولة الإستلام والتسليم من وإلى المخزن.

● إرتفاع تستيف البضائع

هناك إرتفاعات للتستيف لا يمكن تعديها أو تجاوزها حيث يتأثر إرتفاع التستيف بالآتى:

★ خطر التلف الناتج من سحق البضائع التى تُرص فوق بعضها.

★ حجم البضائع المزمع التعامل معها.

★ معدات التستيف المتوافرة.

★ عامل الأمان.

● معامل التستيف

هو مقدار الفراغ الذى يشغله طن واحد من البضائع بمعنى أنه حجم الفراغ بالأمتار أو بالأقدام المكعبة الذى يشغله طن واحد من البضائع فى المخزن وهو مقياس لضخامة البضائع أى نسبة حجم البضائع إلى وزنها. ولذا فإنه من الضرورى معرفته لتحديد المساحة المطلوبة لكل نوع من البضائع.

● الفراغات غير المشغولة

وهى الفراغات التى لا يمكن إستخدامها فى عمليات التخزين وهى تعتمد على:

★ الفراغات اللازمة لفصل شحنات البضائع.

★ الفراغات المتروكة لتستيف البضائع غير المتناسقة.

★ الفراغات لوضع حشو للبضائع للوقاية من التلف.

★ الفراغات التى تشغلها طبالى التستيف.

جـ- حساب معدل الإنتاجية اليومية بمحطة بضائع الحاويات (C.F.S) إفتراضات أولية:

* تعـمـل المحطة (.C.F.S) لمدة ٧ ساعات فى اليوم (للتسليم والتسلم ولمدة ٥ أيام/ أسبوع).
* حجم تعامل الميناء الجاف السنوى يصل إلى ٧٠,٠٠٠ حاوية مكافئة ٢٠ قدم منهم ١٠,٠٠٠ حاوية لأكثر من مشترك (L.C.L).
* ٥٠٪ من الحاويات الصادرة فارغة.
* لكل حاوية من الحاويات المشتركة (٥) بوالص.
* الميناء الجاف يعمل ١٠ ساعات فى اليوم.

هناك حالتان :

* الحالة الأولى: محطة بضائع الحاويات (.C.F.S) داخل حدود الميناء الجاف ولها بوابات منفصلة خاصة بها

المعدل اليومى للتداول = عدد الحاويات المتداولة/ سنة ÷ عدد الأسابيع

÷ عدد أيام العمل/ أسبوع

= ١٠,٠٠٠ ÷ ٥٢ = ١٩٢ حاوية/ أسبوع

÷ ٥ أيام = ٣٨ حاوية/ يوم

عدد المستلمين فى اليوم = عدد الحاويات × عدد البوالص/ حاوية.

= ٣٨ × ٥ = ١٩٠ مستلم/ يوم

عدد المستلمين فى الساعة= عدد المستلمين ÷ عدد ساعات العمل/ يوم

= ١٩٠ ÷ ٧ = ٢٧ مستلم/ ساعة

معامل وقت الذروة = ١,٥ .

العدد الأقصى للمستلمين/ ساعة = ٢٧ × ١,٥ = ٤٠ مستلم/ ساعة.

عدد مرات عبور السيارات على البوابات (ذهاب وعودة) في الساعة.

= ٤٠ × ٢ = ٨٠ مرة عبور/ ساعة.

★ في الحالة الثانية: محطة بضائع الحاويات داخل حدود الميناء الجاف والبوابات مشتركة مع بوابات الميناء.

المعدل اليومي للتداول

● بالنسبة للحاويات المشتركة (L.C.L.) صادر ووارد

١٠,٠٠٠ حاوية/ سنة

١٩٢ حاوية/ أسبوع

١٩٠ بوليصة/ ساعة

٤٠ مستلم/ ساعة

٨٠ حركة سيارة/ ساغة على البوابة

● بالنسبة للحاويات الكاملة لمستلم واحد (F.C.L)

٦٠,٠٠٠ حاوية/ سنة

١١٥٤ حاوية/ أسبوع

٢٣١ حاوية/ يوم

ومن الافتراضات الأولية أن الميناء يعمل ١٠ ساعات/ يوم= ٢٣ حاوية/ ساعة

وفي وقت الذروة ٢٣ × ١,٥ = ٣٤ حاوية/ ساعة.

عدد حركات السيارات ٣٤ × ١ = ٣٤ حركة سيارة/ ساعة وذلك لأن السيارات ستظل بالمحطة

- عودة الحاويات الفارغة لمستلم واحد بعد تفريغها

من الفروض الأولية أنها ٥٠٪

٣٠,٠٠٠ حاوية/ سنة.

٥٧٧ حاوية/ أسبوع.

١١٥ حاوية/ يوم.

ومن الإفتراضات الأولية أن الميناء يعمل ١٠ ساعات/ يوم.

١١ حاوية/ ساعة.

وفى وقت الذروة ١١ × ١,٥ = ١٦ حاوية/ ساعة.

عدد حركات السيارات ١٦ × ٢= ٣٢ حركة سيارة/ ساعة على البوابة.

- تسليم ٥٠٪ من الحاويات الفارغة لخارج الميناء لشحنها بالبضائع. عدد الحاويات الفارغة المسلمة= ١٥,٠٠٠ حاوية/ سنة.

= ٢٨٨ حاوية/ أسبوع

بإفتراض ١٠ ساعات عمل/ يوم= ٥٧ حاوية / يوم.

= ٦ حاوية / ساعة.

فى وقت الذروة = ٦ × ١,٥ = ٩ حاوية/ ساعة.

عدد حركات السيارات= ٩ × ٢ = ١٨ حركة سيارة/ ساعة.

- إستلام الحاوية التى تم شحنها فى الخطوة السابقة وهى بإجمالى ١٨ حركة سيارة/ ساعة على البوابات.

∴ إجمالي إنتاجية البوابات/ ساعة= ٨٠ + ٣٤ + ٣٢ + ١٨ + ١٨ = ١٨٢ حركة سيارة.

ولذا نجد أنه من المفضل أن تكون بوابات محطة بضائع الحاويات منفصلة عن بوابات الميناء الجاف حتى لا يحدث تكدس وإختناقات ويجب أن تكون الطرق ،بمكان إستقبال العربات حاملة الحاويات ومكاتب الإتصالات والأعمال الإدارية متناسبة مع حجم الحركة السابق حسابه.

د- نظام العمل بمحطة بضائع الحاويات .C.F.S

★ عند إستلام الحاويات الواردة تمهيداً لتفريغها أو الحاويات الفارغة تمهيداً لتعبئتها (L.C.L.) هناك مجموعة من الخطوات لابد من إتباعها وبنفس التسلسل وهي:

أ- نقل الحاويات من الساحات إلى محطة (C.F.S) سواء لتفريغها أو تعبئتها.

ب- فحص الحاويات من الخارج قبل التعبئة:

★ التأكد من خلو الحاوية من أي ثقوب أو فتحات أو أي إنبعاجات تسبب أضرار للبضائع التي بداخلها كذا أي تصدعات ولذا يجب تدوين أي ملاحظات في النموذج المرفق (شكل رقم (٤-٣ و٤-٤).

★ التأكد من سلامة الأبواب والمفصلات والأقفال.

★ التأكد من الدعامات التي يمكنها تحمل الضغوط المختلفة بالنسبة للحاويات الرقيقة.

★ يجب إزالة أي ملصقات من الحاويات والتي كانت تخص حمولات سابقة.

INTERCHANGE RECEIPT

DESCRIPTION OF EQUIPMENT				DATE/PLACE OF INTERCHANGE			
Code	Serial No.			☐ Inward	Day	Month	Year
				☐ Outward			
☐ Dry	عـادي	☐ 20	☐ 40	AGENT			
☐ Open top	بدون سقف	☐ Full	☐ Empty	SHIPPER			
☐ Open side	بدون أجناب	☐ Steel		CONSIGNEE			
☐ Reefer	ثلاجـة	☐ Aluminium		SHIPS NAME			
☐ Flat	مسطح	☐ Fibreglass		VOY. No.			

SEAL No. .... seal condition .... new seal No. ....

INSPECTION REPORT

ROOF
RIGHT SIDE
FRONT DOORS
REAR SIDE
LEFT SIDE
BASE

BRUISE	BROKEN	CUT	DENT	HOLE	DOORS DAMAGED
B	BR	C	D	H	DO
مشطوب	مكسور	مقطوع	مبعوج	مثقوب	عطب الباب

REMARKS

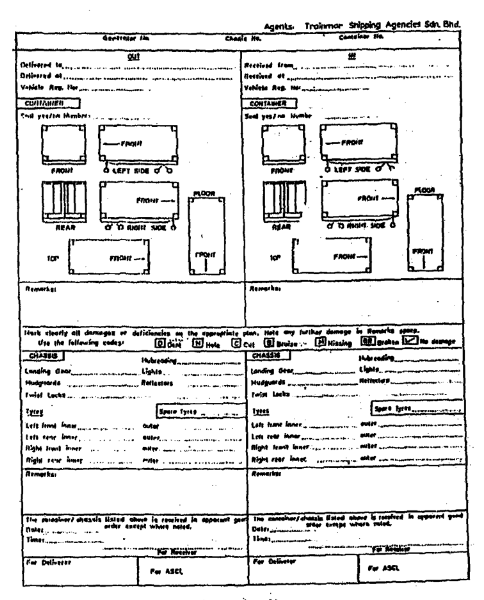
This Equipment was DELIVERED / RECEIVED in as above conditions

تم تسليم / إستلام الحاوية بالحالة الموضحة بعاليه

Signed .... Signed ....

شكل رقم (٣-٤)

إيصال تسليم / إستلام حاوية



Agents. Trainmar Shipping Agencies Sdn. Bhd.

Container No. Chassis No. Container No.

OUT	IN
Delivered to	Received from
Delivered at	Received at
Vehicle Reg. No:	Vehicle Reg. No:
CONTAINER	CONTAINER
Seal yes/no Number:	Seal yes/no Number

Remarks:	Remarks:

Mark clearly all damages or deficiencies on the appropriate plan. Note any further damage in Remarks space.
Use the following codes: D Dent H Hole C Cut B Bruise M Missing BR Broken ✓ No damage

CHASSIS		CHASSIS	
	Hubreading		Hubreading
Landing Gear	Lights	Landing Gear	Lights
Mudguards	Reflectors	Mudguards	Reflectors
Twist Locks		Twist Locks	
Tyres	Spare Tyres	Tyres	Spare Tyres
Left front inner	outer	Left front inner	outer
Left rear inner	outer	Left rear inner	outer
Right front inner	outer	Right front inner	outer
Right rear inner	outer	Right rear inner	outer
Remarks:		Remarks:	

The container/chassis listed above is received in apparent good order except where noted. Date: Time: For Receiver	The container/chassis listed above is received in apparent good order except where noted. Date: Time: For Receiver

For Deliverer	For ASCL	For Deliverer	For ASCL

شكل (٤-٤)

إيصال تسليم / إستلام حاوية

جـ- فحص الحاويات من الداخل قبل التعبئة :

★ التأكد من عدم وجود بقايا بضائع داخل الحاوية، ويُمكن تعبئة الحاوية دون تنظيفها إذا كانت حالتها تسمح بذلك ودون حدوث ضرر للبضاعة الجديدة.

★ يجب خلو الحاوية من أى مواد سكرية أو حشرات حتى لو كانت البضاعة لا تتأثر بها لأن مجرد وجود الحشرات تتسبب فى تأخير الحاوية عند إجراء الفحص بمعرفة سلطات الحجر الصحى.

★ التأكد من أن الحاوية مانعة لتسرب المياه وذلك بالدخول فيها وإغلاق الأبواب وملاحظة ما إذا كان هناك أى تسرب للضوء ففى هذه الحالة يمكن للمياه التسرب إلى البضائع داخل الحاوية.

★ أما أرضية الحاوية فيجب إختبارها حتى لا تتسرب المياه أثناء عمليات النقل والتداول.

★ تقرأ التعليمات والتوصيات على الملصقات الموجودة بداخل الحاوية والتقيد بها.

د- تستيف البضائع داخل الحاوية :

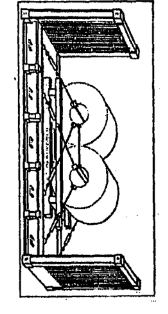
تعتبر تثبيت البضائع داخل الحاوية من أهم الإجراءات وذلك لحمايتها من الضغوط والإجهادات التى تقع عليها أثناء الرحلة البحرية بالإضافة لعملية المناولة بالمستودع وأثناء النقل بجميع مراحله ولذا يجب أن:

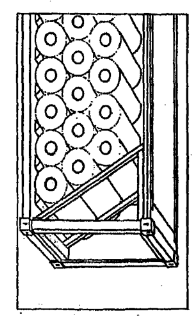
★ تملئ الفراغات داخل الحاوية إن وجدت وذلك لتقليل حركة البضاعة إلى أقل درجة ممكنة.

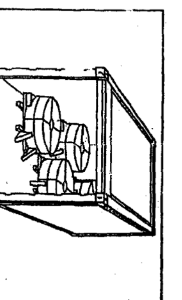
★ يمكن منع تحرك البضائع الثقيلة داخل الحاوية بإتباع الأساليب الآتية:

● توضع سندات (خوابير) (أشكال أرقام ٤-٥، و٤-٦، و٤-٧، و٤-٨).

● وضعها فى مجموعة واحدة.

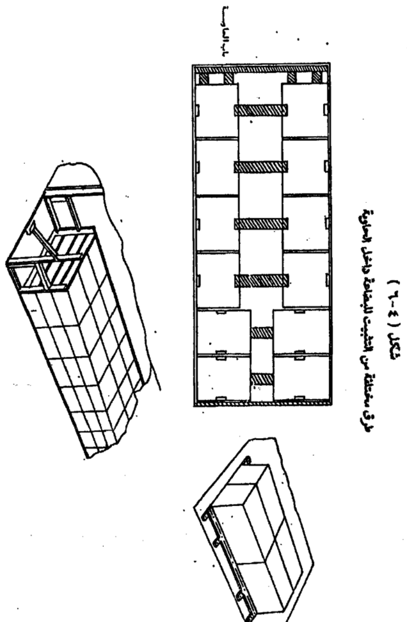






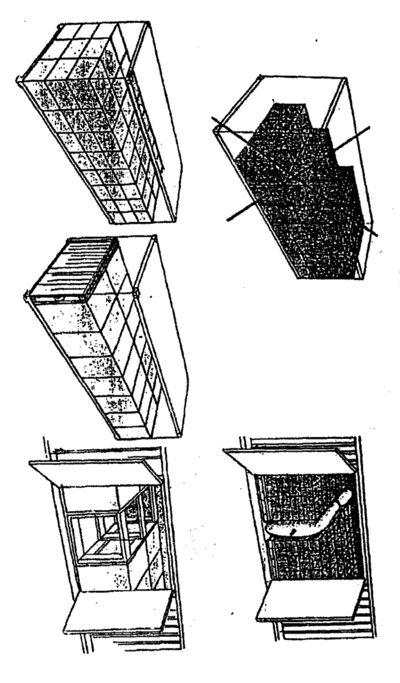
شكل (٤-٥)

أنواع مختلفة من التستيف السليم

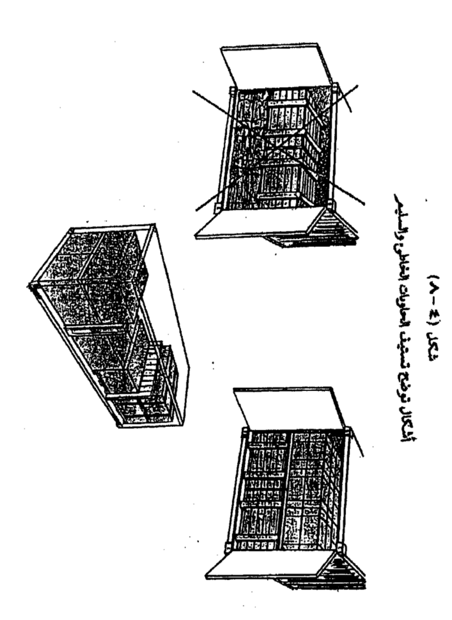


شكل (٤-٦)

طرق مختلفة من التثبيت للبضاعة داخل الحاوية



شكل (٤-٧)
الأسلوب الأمثل لتستيف الحاوية من الداخل



شكل (٤-٨)

أشكال توضح تستيف العبوات الخاطئ والسليم

- وضع دعامات.

★ يجب توزيع أحمال البضاعة على أكبر مساحة على أرضية الحاوية وبإنتظام.

★ يجب أن يكون مركز ثقل البضاعة أقرب بقدر الإمكان لمركز ثقل الحاوية وبالقرب من قاعدتها.

★ عندما تكون حجم البضائع المشحونة أقل من حجم الحاوية يجب أن يترك فراغ فى منتصف الحاوية لوضع مواد التحبيش.

★ عندما تكون البضائع داخل الحاوية من الأنواع غير المتجانسة يتم وضع الأحمال الثقيلة فى منتصف الحاوية والأحمال الأخرى فى الأطراف.

★ الأحمال الثقيلة توضع على أرضية الحاوية وفوقها توضع الأحمال الخفيفة.

★ يراعى عدم وجود أى أحمال تسبب ضغوط على أبواب الحاوية من الداخل حتى لا ينتج عن ذلك خسائر عند فتح أبواب الحاوية ولتفادى ذلك يتم وضع مواد تحبيش ودعامات لتثبيت البضائع داخل الحاوية لكى تتحمل ظروف التداول المتكررة.

★ يعطى عناية خاصة للطرود القابلة للكسر وتتبع التعليمات فى هذا الشأن.

★ يفضل إذا كانت البضائع مختلفة أن توضع عينات من كل نوع بالقرب من باب الحاوية لتسهيل مهمة مندوب الجمارك.

هـ- فحص الحاوية بعد تعبئتها :

★ بعد إتمام تعبئة الحاوية توضع الأقفال على الأبواب ويوضع ختم (Seal) أيضاً.

★ إذا كانت الحاوية حاملة لأى نوع من أنواع البضائع الخطرة يجب وضع الملصق الدال على نوع هذا الخطر طبقاً للقواعد المتبعة وذلك على جانبى الحاوية.

و- نقل الحاويات التى تم شحنها بالمحطة (.C.F.S) إلى ساحة الصادر

بعد إتمام شحن الحاويات يتم نقلها مباشرة إلى ساحة الصادر حيث ترص فى مجموعات طبقاً لموانئ وصولها أو طبقاً لأوزانها وذلك بهدف تجنب تكرار عمليات التداول.

هـ- مهام مشرف محطة بضائع الحاويات (C.F.S)

المشرف: هو الشخص المسئول عن جميع عمليات شحن وتفريغ مشمول الحاويات والتحفظ علي ذلك المشمول لحين إتمام الشحن أو التسليم لصاحب الشأن ولذا يجب عليه :

★ عمل خطة تشغيل المحطة مع مدير تشغيل الميناء الجاف طبقاً لحركة وسائل النقل المختلفة بحيث تكون الحاويات جاهزة بصفة مستمرة طبقاً للجدولة الموضوعة للميناء.

★الإشراف على عمليات تستيف الحاويات (L.C.L) طبقاً للقواعد السابقة لمنع أى خسائر أو فقد للبضائع.

★ الإشراف علي عمليات تفريغ مشمول الحاويات والتحفظ عليها في الأماكن المخصصة لها.

★تدوين أى ملاحظات عن سلامة البضائع وأى عجز وكذا سلامة الحاويات وعدم وجود أى أضرار بها.

★ مسئول عن توفير معدات المناولة للمحطة.

★ التأكد من سلامة إتمام الإجراءات الإدارية والجمركية قبل استلام أو تسليم الشحنات.

★ عمل الإجراءات التى تضمن سلامة المحطة من الحرائق والسرقات.

★ التأكد من نظام العمل بالمحطة وخاصة مع البضائع التى تحتاج إلى معاملات خاصة مثل البضائع الخطرة والتى تصدرها المنظمة العالمية للبضائع الخطرة International Maritime Dangerous Cargo (IMDC).

★ ضمان سلامة الأفراد والمعدات الموجودين بالمحطة وتطبيق قواعد الأمن الصناعى.

★ تسهيل عمل موظفى الجمارك.

★ التأكد من عدم شغل الممرات المخصصة لعمل معدات المناولة.

★ التأكد من سلامة معدات الإطفاء الثابتة والمتنقلة وكذا معدات الإنذار وأيضاً مدى إلمام الأفراد بطريق مكافحة الحرائق المختلفة.

و- المعدات التي تستخدم بمحطة بضائع الداويات

هناك نوعان من المعدات للعمل مع المحطة

معدات داخل المحطة

★ يجب أن تكون المعدات متناسبة مع نوع وحجم البضائع المتداولة.

★ يجب أن تكون المعدات متناسبة مع مساحة المناطق المخصصة لمناورة هذه المعدات ولذا يفضل أن تكون المعدات ذات كفاءة ومناورة عالية.

★ يجب أن تكون المعدات من النوع الذى لا ينتج عوادم لأن المحطة مغلقة لذا تستخدم الأوناش التى تعمل بالكهرباء (البطاريات).

★ يجب أن تكون هذه المعدات قادرة على التستيف على الإرتفاعات المصممة عليها أرفف المحطة.

★ غالباً ما تكون حمولة الأوناش فى حدود ٣ و ٥ طن.

ز- المعدات خارج المحطة (الساحة الخارجية)

وهى فى الغالب أوناش لحمل الحاويات وتداولها وهى إما لحمل الحاويات المملوءة وغالباً ما تكون حمولة ٤٠ طن أو حمل الحاويات الفارغة وهى فى الغالب حمولة ١٠ طن.

٤-٣ مُقترح لتخطيط ميناء جاف

فى هذا الجزء سنعرض مقترح لطريقة تخطيط ساحات الميناء الجاف وكذا طريقة حساب الطاقة والسعة التخزينية لهذا الميناء.

٤-٣-١ مُقترح تخطيط الساحات

ينقسم الميناء الجاف إلى مجموعة من ساحات الحاويات بالإضافة إلى أماكن للخدمات الفنية والإدارية وعادة ما يتم تقسيم الساحات بالميناء الجاف على أساس العمليات التشغيلية التى تتم وفقاً للآتى:

* ساحة الترانزيت.
* ساحة الوارد (L.C.F).
* ساحة الحاويات المشتركة صادر وارد (محطة بضائع الحاويات).
* ساحة حاويات الثلاجة.
* ساحة الحاويات الخطرة.
* ساحة الصادر.
* ساحة الفوارغ.

ولكل نوع من أنواع الحاويات الساحة التى تناسبها لأن الحاويات الترانزيت على سبيل المثال يتم تفريغها فى المحطة لا لشئ إلا لإعادة تصديرها بعد فترة زمنية، وعلى

ذلك ينبغى أن يتم فصل هذه النوعية من الحاويات فى مكان منفصل، ويتم تجميعها على أُسس محددة مثل موانئ الوصول، أو وفقاً لأوزانها وهذا ما يتطلب أعمالاً تشغيلية تختلف كل الإختلاف عن الأنواع الأخرى كالحاويات التى تصل إلى الميناء الجاف لإستهلاك البلد نفسه وهكذا.

عموماً لابد لإدارة الميناء أن تكون على علم تام بكل نوع من أنواع الحاويات التى تتعامل معها بهدف تخصيص المساحات المناسبة.

٤-٣-٢ العوامل التي تؤخذ في الإعتبار عند تحديد مساحة التخزين:

★ عدد الحاويات المتوقع لكل نوع.

★ متوسط زمن بقاء الحاويات بالمحطة معبراً عنه بالأيام Dwell Time.

★ متوسط إرتفاع الرص.

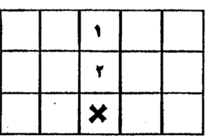
★ معامل الأمان الاحتياطى.

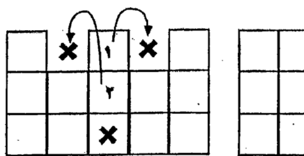
★ نسبة فراغات التشغيل.

٤-٣-٢-١ عدد الحاويات المتوقع

غالباً ما يتم تصميم الساحات بعد دراسات مستفيضة، وبعد الإستعانة ببيوت الخبرة المتخصصة فى هذا الشأن ومن واقع بيانات سنوات سابقة إلى جانب تنبؤات مستقبلية لحركة كل نوع من أنواع الحاويات، وبالتالى فإن نقطة البداية لتحديد مساحة الساحة اللازمة هو تقدير عدد الحاويات المتوقع التعامل معه فى سنة كاملة (٣٦٥ يوماً) وذلك لأنه من الطبيعى أن المساحة اللازمة للتعامل مع ٢٠٠,٠٠٠ حاوية لابد وأن تختلف عن تلك المساحة اللازمة للتعامل مع ١٠٠,٠٠٠ حاوية.

بشكل عام يتضح فى حالة توافر أراضى شاسعة، رخيصة السعر أن يحتفظ الميناء





شكل رقم (٤-٩)

الأسلوب الخاطئ والسليم فى تستيف الحاويات بالساحات

٤-٣-٢-٤ نسبة فراغات التشغيل

ذكرنا فى النقطة السابقة أن عملية الرص على إرتفاعات كبيرة ترتبط بمدى إمكانية توفير معدات تُمكن من عملية الرص، وأكثر المعدات شيوعاً بالساحات فى عمليات التستيف هى:

★ الشاحنات ذات المرافع الشوكية Forklift Truck.

★ المرافع العلوية المتحركة Transtainer.

★ أوناش الرص Reach Stacker.

★ المرافع السرجية Straddle Carrier.

إلا أنه حتى بالنسبة لكل نوع من الأنواع السابقة يوجد العديد من الأنواع والأحجام والقدرات وبالتالى فإن عمليات مناورة هذه المعدات داخل ساحات الحاويات تتطلب مساحة أرضية مختلفة، وتتطلب تستيفاً بأسلوب معين يتناسب مع قدرات المعدة.

فعلى سبيل المثال عند إستخدام أوناش من نوع Front End Loader لعمليات التستيف فلا مناص من أن يترك ممر لحركة المعدة بين كل صف مكون من حاويتين ملتصقتين من ظهرهما وبحيث يكون باب كل حاوية ناحية الممر إذا ما لزم الأمر فتحها أو تشميعها أو فحص ما بداخلها.. إلخ من الأعمال التشغيلية الأخرى.

فى محطات أخرى يتم إستخدام ونش ساحة عملاق(Transtainer) الذى يسير على عجل كاوتش أو قضبان حديدية وهى فى هذه الحالة ترص الحاويات إلى جانب بعضها فى شكل صف مع ترك مساحة خالية تسمح بمرور قاطرة إلى جانب صفوف حاويات مباشرة وبحيث يمر الـ Transtainer عليهم جميعاً (شكل رقم ٤ . ٩)

إذن يبغى أن تتضمن المساحة اللازمة لحركة المعدات المستخدمة داخل الساحة وفقاً للقواعد المشار إليها إلى المساحة اللازمة لرص الحاويات ذاتها. ويترك نسبة ٢٥ ٪ من المساحة الإجمالية لمناورة المعدات حسب ما ورد بنشرات وكتيبات الأونكتاد[٤]

٤-٣-٢-٥ معامل الأمان الإحتياطي

لقد أوصى مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (أنكتاد) فى عديد من نشراته وكتيباته بأن نسبة الأمان الإحتياطية لمحطة الحاويات تتراوح ما بين ٢٥ - ٤٠ ٪ [٥] من المساحة الإجمالية، حيث أن الإحتفاظ بنسبة تقل عن ٢٥ ٪ يمكن أن تؤدى بالمحطة إلى مخاطر التكدس وما ينتج عنها من مشاكل، والإحتفاظ بطاقة إحتياطية أكثر من ٤٠ ٪ يعنى عدم الإستخدام الأمثل لموارد المحطة، وبالتالى يقترح نفس النسب للموانئ الجافة وينصح بالنسبة لموانئ الدول النامية بإستخدام ٤٠ ٪ كمعامل

---

(4) UNDP/UNCTAD (1989). " Management Of Container Terminal Operation Handbook. Course 2.6 F AMTA Alexandria

(٥) نفس المرجع السابق

الجاف بأكبر قدر من الأراضى للتوسعات المستقبلية، كما أنه يمكن القول أنه فى بعض الحالات التى تكون فيها الأرض رخيصة يفضل عدم تستيف الحاويات على أكثر من إرتفاعين لأن ذلك يعتبر أفضل من الناحية التشغيلية.

٤-٣-٢-٢ متوسط زمن بقاء الحاوية بالميناء Dwell Time

لقد علمنا أن الحاويات يتم تخزينها وفقاً لنوع الساحة، ومن الطبيعى أن أيام بقاء الحاويات فى الساحات سوف يتفاوت من ساحة لأخرى وفقاً لطبيعة الحاوية.

كما أنه داخل الساحة الواحدة غالباً ما تتفاوت أيام بقاء الحاوية بها، وبالتالى لابد من الإلتجاء إلى أخذ المتوسطات، وتتأثر الإنتاجية السنوية للميناء بمتوسط زمن بقاء الحاويات بالساحات ويعد هذا العنصر من أخطر العناصر التى تؤثر بشدة فى الإنتاجية الكلية.

ومن الضرورى التمييز بين كل من الطاقة والسعة.

السعة التخزينية للساحة

السعة هى أقصى ما يمكن أن تستوعبه الساحة فى لحظة معينة. كأن نقول أن هذه الساحة يمكن أن تستوعب ألفان أو ثلاثة آلاف حاوية. هذه الكمية من أعداد الحاويات تبقى بالساحة لفترة زمنية معينة قد تكون خمسة أيام أو سبعة أو عشرة أيام وهى التى يطلق عليه متوسط زمن بقاء الحاويات بالساحة أو Dwell Time ثم يتم إخراج هذه الحاويات من الساحة بعد هذه الفترة، ويأتى غيرها لتبقى لنفس الفترة الزمنية تقريباً ثم تخرج.. وهكذا.

أما طاقة الساحة التخزينية فهى قدرتها فى التعامل مع عدد معين من الحاويات على مدار فترة زمنية طويلة نسبياً وغالباً ما تكون سنة (٣٦٥ يوماً) فنقول أن طاقة هذه الساحة عن سنة هى مائة ألف حاوية أو مائتى ألف.

طريقة حساب السعة التخزينية

ذكرنا أنه لابد أن يكون هناك تصور للأعداد المتوقع أن تتعامل فيها الساحة التى تم تصميمها، فعلى سبيل المثال إذا ما كانت الساحة متوقع لها أن تتعامل فى مائة ألف حاوية مكافئة ٢٠ قدماً فى السنة وأن متوسط زمن بقاء هذه الحاويات هو عشرة أيام، فإن سعة هذه الساحة يمكن حسابها كالآتى:

١٠٠,٠٠٠ حاوية مكافئة ٢٠ قدم ×١٠ أيام متوسط زمن بقاء الحاويات بالمحطة
―――――――――――――――――――――――― = ٢٧٤٠ حاوية مكافئة ٢٠ قدم
٣٦٥ يوم

إذن فهذا العدد من الحاويات هو المتوقع وجوده فى أى لحظة على مدار السنة.

٤-٣-٢-٣ متوسط إرتفاع الرص

ذكرنا سابقاً أنه بشكل عام إذا ما توافرت المساحة من الأراضى رخيصة الثمن، فإنه لاداعى أن يتم رص الحاويات على إرتفاعات كبيرة. أو بمعنى أدق عدم إمكانية التوسع هو الذى يدفع بالميناء إلى أن يلجأ إلى الرص على إرتفاعات كبيرة، أى أكثر من رصتين، من ناحية أخرى إن عملية الرص على إرتفاعات كبيرة ترتبط بمدى توفير معدات تمكنها من تحقيق ذلك وحتى مع توافر المعدات فإن التستيف على إرتفاعات كبيرة له مشاكله.

فعلى سبيل المثال إذا ما تم رص الحاويات على ثلاث إرتفاعات أى حاويتين فوق واحدة، فقد يضطر إلى رفع حاويتين قبل الوصول إلى الحاوية الموضوعة على الأرض مباشرة إذا ما كانت مطلوبة لتسليمها أو لأى سبب آخر.

إن الوضع المفضل يتطلب ٥٠٪ من الرصة الأخيرة العلوية فارغاً أنظر (الشكل رقم ٤-٩) للوصول إلى الحاوية × لابد من نقل الحاويتين ١، ٢- وحدة يميناً والأخرى يساراً وبالتالى فإنه عند الرص على ثلاثة إرتفاعات لابد وأن تكون الرصة الأخيرة غير كاملة وبنسبة ٥٠٪ وهذا يعنى أن متوسط إرتفاع الرص ٢,٥ وليس ٣.

أمان إحتياطى نظراً لأنها غالباً ما تكون حديثة العهد بصناعة الحاويات وتحتاج أطقم التشغيل بها إلى فترة زمنية لحين إكتساب المهارات التشغيلية التى تُمكنها من الاستغلال الأمثل للساحات بالإضافة إلى افتقادها إلى إستخدام الأنظمة المتقدمة للحواسب والتى تُمكن من إدارة العمليات التشغيلية بشكل مرتفع الأداء وبما يؤدى إلى الإستغلال الأمثل لكافة التسهيلات بالميناء. ومن الطبيعى أن تقل نسبة الـ ٤٠٪ هذه كلما تقدمت كفاءة العمل.

الطاقة التخزينية (مدخل آخر)

لقد ذُكر فى بداية هذا الجزء أنه غالباً ما يتم تصميم الساحات التخزينية بناء على توقع معين لأعداد الحاويات المنتظر التعامل معها وهو العدد الذى أُطلق عليه الطاقة النظرية.

إذا ما إفترضنا أن رقم الطاقة هذا مجهول لنا، ونحن نرغب فى التوصل إلى هذا الرقم بمعلومية كافة المتغيرات الداخلة فيه أو المحددة له لذا يجب تحديد قيم العناصر التالية:

★ عدد الخانات الأرضية للحاويات المكافئة ٢٠ قدم بكافة الساحات ولنرمز لها هنا بالرمز L.

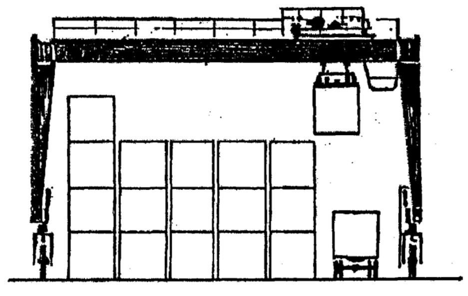
★ متوسط إرتفاع الرصات وترمز له بالحرف H.

★ نسبة فراغات التشغيل ويتم طرحها من نسبة ١٠٠٪ والناتج W يمثل الإشغال الفعلى.

★ حساب متوسط زمن بقاء الحاويات بمختلف ساحات المحطة T.

★ إختيار معامل الأمان الإحتياطى المرغوب F.

★ نرمز لعدد أيام السنة الـ ٣٦٥ بالرمز D.



شكل رقم (٤-١٠)

طريقة رص الحاويات بالساحات باستخدام ونش ساحة عملاقة

وبإستخدام البيانات المتحصل عليها ومن خلال المعادلة التالية نحصل على الطاقة التخزينية للمحطة- أى عدد الحاويات المكافئة ٢٠ قدم والتى يمكن للساحة التعامل معها سنوياً-.

★ الطاقة التخزينية السنوية للساحة = $\frac{L . H . W . D}{T . (1 + F)}$ (٦)

مثال

(٦) وزارة النقل، الهيئة العامة لتخطيط مشروعات النقل (١٩٨٤). «دراسة النقل الداخلى بالحاويات فى جمهورية مصر العربية الجزء الثانى»- القاهرة: دراسة غير مخصصة للنشر.

جدول رقم (٤-١)

يوضح تخطيط ساحات الميناء الجاف

● الآتى بعدد الخانات الأرضية للحاويات المكافئة ٢٠ قدم بمختلف الساحات

إسم الساحة	عدد الخانات المكافئة ٢٠ قدم	عدد ارتفاع الرص	Dwell Time زمن بقاء الحاويات بالساحة
الترانزيت	١٥٠	٣	٧
الوارد F. C. L.	١٥٠	٣	٧
الفارغ	١٤٠	٤	١٠
الصادر	١٤٠	٢	٣
الخطره	١٠٠	٢	٣
الثلاجة	١٠٠	٢	٥
المجموع	٧٨٠ خانة أرضية	١٦ رصة	٣٥ يوم

● الأرقام الموضوعة أرقام للتوضيح فقط.

إن معامل الأمان الإحتياطى المرغوب هو ٤٠ ٪ وأن فراغات التشغيل ٢٥ ٪.

الطاقة التخزينية = $\frac{٧٨٠ \times ٢,٥ \times ٠,٧٥ \times ٣٦٥}{٦ \times ١,٤}$ = ٦٣٥٤٩ حاوية ٢٠ قدم / سنة

السعة التخزينية = $\frac{٦ \times ٦٣٥٤٩}{٣٦٥}$ = ١٠٤٥ حاوية ٢٠ قدم وهى عدد الحاويات الموجود بالساحات فى أى لحظة

٤-٤ الأسباب التي تؤدي إلي فقد الطاقة التخزينية(٧)

في مراحل التشغيل الأولى في الغالب لا تستطيع الإدارة تحقيق المعدلات التصميمية وبالبحث عن أسباب فقد الطاقات التخزينية أمكن تحديد العناصر التالية:

★ عدم التقيد بالخانات الأرضية المخططة لتستيف الحاويات.

★ إنخفاض كفاءة كل من المعدات ومستخدميها.

★ إستقطاع أجزاء من الساحات لإقامة مباني غير مخططة.

★ التجهيز غير الملائم لأرض الساحات.

★ عدم تستيف الحاويات على الإرتفاعات المصممة عليها الساحات.

★ زيادة متوسط زمن بقاء الحاويات بالساحات.

٤-٤-١ عدم التقييد بالخانات الأرضية، وأيضاً عدم وضع الحاويات فوق بعضها بالضبط

يتم تخطيط ساحات الحاويات برسم علامات على أرضياتها توضح الأماكن المخطط وضع الحاويات عليها، والهدف من ذلك أساساً هو العمل على تجنب فراغات بين رصات الحاويات المتجاورة. إلا أنه بعد فترة من التشغيل، وبفعل الظروف الطبيعية أو المناخية تبدأ هذه العلامات في الإختفاء تدريجياً مما يؤدي في نهاية الأمر إلى مساحات غير مستغلة تؤدى إلي فاقد في الطاقة وبالتالي في الإنتاجية السنوية. عادة لا يهتم المسؤلون عن الساحات بهذه الأمور خاصة في السنوات الأولى من التشغيل نظراً لأنها لا تشكل بالنسبة لهم أى مشاكل حيث أن عدد الحاويات التي

(٧) عوض، سامي زكي (مايو ١٩٩٥). «تعظيم آداء محطات الحاويات بالإمكانيات الذاتية»، تكنولوجيا النقل البحرى، مركز البحوث والاستشارات لقطاع النقل البحرى. العدد ٥٤: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

يتم مناولتها فى هذه الفترة تكون قليلة، ومسألة التقيد بالخانات الأرضية غير ذات أهمية بالنسبة لهم على حد إعتقادهم. والمشكلة التى تترتب علي ذلك هى تعود أطقم التشغيل على هذا الإسلوب فى التستيف ويحدث أنه مع مرور الوقت وإزدياد أعداد الحاويات التى يتم مناولتها تبدأ المشكلة فى الظهور وهى عدم قدرة الساحات على إستيعاب أعداد الحاويات المخطط لها أن تستوعبها.

إن من أبرز المشاهدات التى يمكن ملاحظتها بالساحات هى عدم الإهتمام برص الحاويات فوق بعضها تماماً بحيث لا يتم وضع الحاوية العلوية فوق الأركان الأربعة بالضبط للحاوية السفلى أى أن هناك بروز للحاوية العلوى من أحد إتجاهاتها الأربعة عن الحاوية التى أسفلها وبالقطع فإن هذا الوضع يؤدى إلى عدم الاستغلال الصحيح لطاقة الساحات المصممة من أجلها بالإضافة لحدوث تلفيات بالحاويات نفسها.

٤-٤-٢ إنخفاض كفاءة كل من المعدات ومستخدميها

يحدث فى كثير من الساحات حديثة التشغيل أن يتجاهل المسؤلين بها عن رص الحاويات على إرتفاعات عالية نظراً لطول الوقت المستغرق فى الإرتفاعات الكبيرة حيث يحتاج سائق المعدة إلى عمل مناورة دقيقة مع إستخدام مرتفع الكفاءة للمعدة التى يقودها.

أيضـاً من الملاحظ فى بعض السـاحـات أن عـدد المعـدات القـادرة على رص الحاويات على الإرتفاعات المصممة عليها الساحات محدودة ما لم تكن غير متوافرة بالمرة، بالإضافة إلى عدم توافر بعض المعدات ذات طبيعة تشغيل خاصة مثل Front Side Loader الذى يستطيع الوصول للحاويات المطلوب مناولتها من رصة معينة، [90] وبالتالى فإن النتيجة الطبيعية لكل ذلك عدم الإستخدام الأمثل للساحات وبالتالى إنخفاض ملحوظ فى الطاقة الإنتاجية السنوية.

٤-٤-٣ تدخل بعض الجهات الحكومية

إن أكثر الجهات من خارج الميناء تدخلاً فى نظام العمل هى الجمارك التى تضع بعض الإجراءات والشروط التى تفرضها على الميناء للإلتزام بها، وهو ما ينتج عنه فقد أو ضياع كبير لقدرة الساحات فى استيعاب أعداد أكثر من الحاويات.

ومن أكثر صور التدخلات شيوعاً هى إشتراط الجمارك ألا يزيد إرتفاعات رص الحاويات الواردة عن رصتين إرتفاعاً وبحيث تكون الحاوية العلوية مرحلة مسافة إلى الداخل عن الحاوية الموضوعة على الأرض وذلك حتى يتمكن مندوب الجمارك من الكشف على مشمول الحاوية العلوية، وفى بعض المحطات لا تقبل إدارة الجمارك أن يتم رص هذه النوعية من الحاويات أكثر من رصتين على الإطلاق، هذا عن باقى الإشتراطات والإجراءات التى قد تؤدى إلى طول الفترة الزمنية لبقاء الحاويات بالساحات لفترة زمنية تتعدى فترة السماح المخططة Dwell Time وبالتالى يحدث إنخفاض حاد فى الإنتاجية السنوية.

٤-٤-٤ إستقطاع أجزاء من الساحات لإقامة مباني مختلفة

تحدث هذه الظاهرة عندما تقوم بعض القيادات بإجراء التعديلات على الساحات بإستقطاع أجزاء منها لإقامة المبانى الإدارية عليها أو ورش بحجة أن الميناء فى حاجة إلى هذه المبانى بالإضافة إلى وجود متسع من الساحات أكثر من حاجة الميناء نظراً لقلة عدد الحاويات التى يتم مناولتها، كما يحدث أن البعض يدافع عن وجهة نظره هذه بأن الورشة المطلوب إقامتها سوف تؤدى إلى إمكانية تقديم خدمات إضافية كصيانة وإصلاح الحاويات وهى أنشطة تساعد فى تعظيم الإيرادات وتعد بديلاً عن الإنخفاض فى حجم حركة المناولة وفقاً لإعتقادهم.

إن قيام الميناء الجاف بتقديم خدمات مساعدة أمر مقبول تماماً، ولكن بشرط أن يكون ذلك مخططاً له فى البداية، ولا يكون على حساب ساحات الحاويات، لأن من

الطبيعى أن يبدأ الميناء بالتعامل فى أعداد متواضعة من الحاويات فى بداية التشغيل. وقد تقصر هذه الفترة أو تطول لعدة إعتبارات إلا أن الذى يحدث أنه بمرور الوقت تزداد أعداد الحاويات التى يتم التعامل معها وتظهر مشكلة تكدس الساحات وعدم قدرة الميناء فى إستيعاب ما صمم عليه.

٤-٤-٥ التجهيز غير الملائم لأرض الساحات

إن الإهمال فى الإشراف على عملية إقامة الساحات وصيانتها يمكن أن يؤدى إلى نتائج سلبية كبيرة. نظراً لأن تصميم أى ساحة يتم إعدادها وفقاً للغرض المنشأة من أجله وبمواصفات تلائم هذا الغرض، وغالباً ما تكون هذه المواصفات والتجهيزات مختلفة عن أى ساحات أخرى، إن أهم الإختلافات تكون أساساً فى الأحمال التى سيتم التستيف عليها نظراً لأن الساحات التى تُنشأ لرصه حاويات واحدة غير التى تصمم لرصتين أو ثلاثة، وبالتالى فإن الإشراف الفنى الدقيق من المتخصصين عن إقامة هذه الساحات هام للغاية.

إن التهاون، والإهمال فى هذا الشأن كثيراً ما ينتج عنه حدوث هبوط وتلفيات بأماكن تستيف الحاويات وهو ما يؤدى إلى تخفيض الإرتفاعات لتجنب إحتمال إنزلاق الرصة العلوية أو حدوث تلف ببدن الحاوية وهو ما يؤدى فى النهاية إلى إنخفاض فى الطاقة الإنتاجية للساحات على إستيعاب الأعداد المخطط لها أن تستوعبها.

إن النتيجة الحتمية لمثل هذه الأوضاع أن بعض الساحات لن تكون جاهزة أو متاحة للعمل طوال أيام السنة إذا ما رغبت إدارة الميناء فى القيام بعملية الإصلاح والصيانة.

إن عملية الإصلاح تتطلب إخلاء الساحة من حاوياتها علاوة على أن الإصلاح يتم فى ظروف غير طبيعية نظراً لحركة المعدات والحاويات المستمرة مما يعوق سهولة

الإصلاح ويؤدى إلى طول الفترة الزمنية لحين الإنتهاء من الإصلاح لهذه الساحات وبالتالى مزيد من الفقد فى طاقة التخزين السنوية.

٤-٤-٦ عدم الإدراك الحقيقي لمتوسط إرتفاع الرص

لا يشعر المسؤلون عن الساحات فى بداية فترة التشغيل بأى مشاكل تقريباً فى هذا الصدد نظراً للأعداد المتواضعة التى يتم التعامل معها، وهذه المشكلة تظهر عندما تصل أعداد الحاويات المتعامل معها إلى ما يقرب من ٥٠٪ من الطاقة التصميمية الساحات، ويبدأ المسؤلون الإجتهاد فى موضوع متوسط الإرتفاع، وتترك فى كثير من الأحيان للأهواء نظراً لغياب المفهوم العلمى والعملى الصحيح لهذا العنصر وهو ما يؤدى فى نهاية الأمر إلى إرباك العمل وحدوث فقد فى طاقة الساحات.

٤-٤-٧ متوسط زمن بقاء الحاويات بالساحات

من أخطر العوامل التى تؤثر بشدة فى الإنتاجية السنوية لأنه بزيادة زمن بقاء الحاويات بالساحات إلى ضعف الزمن المحدد تقل الإنتاجية إلى النصف والعكس تتضاعف الإنتاجية السنوية بتقليل هذا الزمن إلى النصف.

٤-٥ الإجراءات المقترحة لتقليل الفقد في الطاقات التخزينية للساحات

أول هذه الإجراءات وأهمها على وجه الخصوص عدم التفريط فى أى جزء من الأراضى المخصصة للساحات تحت أى مسمى وخاصة فى مراحل التشغيل الأولى التى تكون معظم الساحات دون تشغيل أو بالأصح إشغال بالحاويات... كذلك عدم التهاون فى النظم والتعليمات واللوائح التى يجب أن تكون متوفرة قبل بدء التشغيل الفعلى لأن عدم وجود مثل هذه التعليمات يؤدى فى الغالب إلى قيام المسؤلين بالتصرف فى الأمور كيفما يبدو لهم مما يؤدى إلى تضارب الآراء وإختلاف المفاهيم الذى ينجم عنه الخلل كذلك لابد من:

* الإهتمام بضرورة تخطيط الساحات أولاً بأول وتوضيح الخانات الأرضية لموضع الحاويات مع ضرورة التقيد بوضع الحاويات بهذه الخانات بدقة كاملة وعدم التهاون فى ذلك.
* التقيد بوضع الحاويات فوق بعضها فى أماكن المثبتات الجانبة (أماكن الأقفال الدوارة) . Twest Lock.
* عند إعداد الساحات لتخزين الحاويات أثناء المراحل الأولى لابد أن يكون المسؤلين على دراية كاملة بالأسلوب الأمثل الواجب أن يتبع فى إعداد مثل هذه الساحات والتقيد الكامل بالنسب المقرر وضعها من كل طبقة من طبقات الأرض وبالكميات المحسوبة علمياً لأن الإخلال بمثل هذه النسب يؤدى إلى عدم تحمل أوزان الحاويات المصممة عليها هذه الساحات.
* الإهتمام بتوافر المعدات المناسبة للساحات المختلفة بمعنى المعدات التى تستخدم للحاويات المملؤة يجب عدم إستخدامها للفارغ كذلك ضرورة توافر المعدات الخاصة بالتستيف فى الساحات الضيقة مثل أوناش الشوكة ذات إطار المناولة الأمامى والجانبى وأيضاً الأوناش التى يمكنها تستيف الحاويات على الإرتفاعات المصممة عليها الساحات.
* التدريب المستمر لأطقم تشغيل المعدات لرفع كفاءة هذه الأطقم وكذا للإستخدام الأمثل للمعدات والإمكانيات المتوافرة بهذه المعدات.
* التنسيق مع الجمارك فى إتباع إسلوب أمثل للكشف عن محتويات الحاويات وخاصة بساحات الوارد مما يعطى فرصة للتستيف على الإرتفاعات المصممة عليها هذه الساحات.
* التقيد بالنسب المعتمدة لفراغات التشغيل وعدم الإخلال بهذه النسب سواء فى مراحل التشغيل الأولى للميناء أو بعد ذلك.

* الإهتمام بالصيانة الوقائية للساحات أولاً بأول بحيث لا يكون هناك أى فقد فى أيام التشغيل السنوية.

* وضع نظام متدرج لزمن بقاء الحاويات بالساحات بحيث يكون فى بداية التشغيل كعامل جذب ثم يبدأ المسؤلون عن الساحات تقليل هذا الزمن تبعاً لمراحل التشغيل المختلفة وكميات الحاويات المتداولة وظروف الموانئ المنافسة.

* وضع نظام أمن صارم يمنع أى تحركات للعملاء بالساحات كذا تواجد سيارات أو أى شئ من هذا القبيل داخل الساحات لأن مثل هذه الأمور تؤدى إلى إرباك معدات التداول وبالتالى يحدث فقط فى الطاقة.

٤-٦ نظام التخزين المقترح بالميناء الجاف

سيختلف نظام التخزين فى الساحات على حسب نوع الحاويات فمثلا:

٤-٦-١ الحاويات الواردة مملوءة F.C.L

هناك حالتان لهذه النوعيات من الحاويات

الحالة الأولي:

إذا كانت هذه الحاويات سيتم نقلها على اللوارى وهى من الأمور الصعبة التى تواجه العاملين حيث أن هذه الحاويات سوف تسلم لأصحابها واحدة تلو الأخرى، ولذا نجد أن الوصول العشوائى إلى كل حاوية على حدة قد يكون الحل الأمثل، غير أن ذلك غير عملى نظراً لأن معظم الموانئ تفتقر للمساحات الأرضية الكافية لرص الحاويات المستوردة على إرتفاع واحد فقط.

ويحتاج الرص بإرتفاع حاويتين إلى نصف حركة تداول إضافية فى المتوسط لكل حاوية يراد تسليمها.

ويحتاج لرص بإرتفاع ثلاثة حاويات إلى حركة تداول إضافية كاملة، أما الرص على إرتفاع أربعة حاويات فيحتاج إلى حركة ونصف لكل حاوية مراد تسليمها، ولهذا يفضل أن ترص حاويات الوارد بأقل إرتفاع ممكن تسمح به المساحة المتاحة.

الحالة الثانية :

إذا كانت الحاويات سيتم نقلها بالسكك الحديدية أو بالمواعين المائية.

وهذه النوعيات من الحاويات يمكن رصها بسهولة بإرتفاع حاويتين أو ثلاثة حاويات دون أى صعوبة وذلك لأن سحب هذه الحاويات يتم على دفعات وليس فردى، ولذا فالأمر يتطلب المعرفة المسبقة لوجهات الحاويات وتوقيتات التسليم (الشحن) حتى يتم تجهيزها مسبقاً.

٤-٦-٢ الحاويات الصادرة والترانزيت

تُرص فى مجموعات على حسب موانئ وصولها أو على حسب أوزانها أو حسب الخطوط الملاحية وذلك بهدف تجنب تداولها أكثر من مرة ولذا يمكن رص هذه النوعيات من الحاويات إلى إرتفاعات تصل إلى أربعة رصات دون حاجة لأى أعمال تداول إضافية.

٤-٦-٣ الحاويات الفارغة

نظراً لأن هذه النوعيات من الحاويات فى معظم الأوقات تطول فترة بقائها بالموانئ- سواء البحرية أو الجافة- لذا فإنه من المفضل تخزينها خارج الميناء، بشرط أن تتواجد نسبة من هذه الحاويات داخل الساحات بحيث لا تقل هذه النسبة عن ١٥ ٪ من جملة الحاويات الفارغة التى تتداولها المحطة وذلك لتفادى أى ظروف طارئة أثناء شحن الحاويات الفارغة[٨].

(٨) برنامج إدارة عمليات محطات الحاويات- الجزء الأول- مركز تدريب العاملين بالموانئ: الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

ولذا يفضل أن ترص هذه الحاويات فى مجموعات- بلوكات- طبقاً للمالك أو الخطوط الملاحية وذلك لندرة الطلب على حاوية معينة بالذات.

وعموماً لكل إدارة حرية وضع النظام الذى يتلائم مع طبيعة ونوعية الحاويات التى يتعامل معها الميناء الجاف بشرط أن تكون هذه الإدارة متفهمة للمتغيرات التى تؤثر على نشاطها أولاً بأول.

ونظراً لأهمية تجهيز ساحات الحاويات التجهيز المناسب والذى يتلاءم مع أوزان الحاويات وحركة معدات النقل والتداول، لذا نعرض ذلك بإيجاز فيما يلى:

الأنواع المختلفة لأسطح ساحات الحاويات(٩)

تتعرض الساحات المكشوفة التى تتعامل مع الحاويات المختلفة والمعدات العملاقة التى تتداول هذه الحاويات إلى إجهادات كبيرة مما يتطلب إستثمارات قد تفوق المتوقع.

فمثلاً الطائرة العملاقة طراز بوينج ٧٤٧ يبلغ وزنها ٣٥٣ ألف كيلوجرام تسبب تلف كبير فى الممرات أثناء عمليات الإقلاع والهبوط وعند مقارنة ذلك التلف بالتلف الذى يحدث من معدات تداول الحاويات والتى قد يبدو أنها لا وجه للمقارنة نظراً لصغر وزن هذه المعدات بالنسبة للطائرة ٧٤٧ حيث يبلغ وزن ونش الساحة المزود بإطار مناولة أمامى ٥٥ ألف كيلوجرام أى ١٦ ٪ تقريباً من وزن الطائرة وذلك عند تعاملها مع الحاوية مقاس ٤٠ قدماً، ولكن الحقيقة غير ذلك حيث التلف يكاد يكون متقارباً وذلك لأن أسفل أجنحة الطائرة عدد ١٦ عجلة مما يوزع الثقل الكلى عليها، أى أن كل عجلة تتحمل ثقل قدره ٢٢ ألف كيلوجرام، أما بالنسبة لونش

(٩) لمزيد من المعلومات يمكن الأطلاع علي الدراسة رقم (٥) التى قامت بإعدادها أمانة الأونكتاد عام ١٩٩٠ فى إدارة الموانئ بالإضافة لدراسة جدوي إنشاء محطة حاويات الأدبية التى قام بإعدادها مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى عام ١٩٩٨.

الحاويات السابق ذكره والمزود بأربع عجلات أمامية لذا نجد أن العجلة الواحدة تتحمل ثقل قدره ٢٤ ألف كيلوجرام[١٠]، ومن هنا يتضح مدى الإهتمام الواجب والمبالغ المطلوبة لإنشاء ساحات الحاويات والإهتمام بالصيانة الدورية لها هذا من جانب إجهادات حركة المعدات التي تسمى بإجهادات «الشد»، ومن جانب آخر يوجد إجهادات أخرى تسمى بإجهادات «الإنضغاط» نتيجة لرص الحاويات فوق بعضها.

ولذا فإن المبالغ التي تصرف على تأسيس مناطق تخزين الحاويات والطرق التي تتحرك فيها المعدات مبالغ تصل إلى ٢٥٪ من التكاليف الكلية لإنشاء ميناء جاف[١١] لأن هذه الأسطح يجب ألا يقل مدة تشغيلها عن ٢٥ سنة[١٢]، ويرى المتخصصون أن زيادة تكاليف التأسيس يقلل من تكاليف عمليات الصيانة ومشاكلها- مع مراعاة ألا تكون هذه التكاليف مبالغ فيها- بمعنى أن تكون إمكانيات معدات التداول المتواجدة بالمحطة يمكنها رص الحاويات حتى إرتفاع ثلاث حاويات وتصمم الساحات لرص الحاويات حتى إرتفاعات أكبر من إمكانيات المعدات.

الأنواع المختلفة للأسطح المرصوفة

يمكن تعريف الأسطح المرصوفة بأنها طبقة أو أكثر من مواد منتقاه شيدت على

(١٠) وذلك لأن وزن الونش ٥٥ ألف كيلو جرام + وزن الحاوية ٤٠ قدم بمشمولها ٣٤ ألف كجم + متوسط وزن إطار المناولة (Spreder) = ٧ آلاف كيلو جرام. هذا بافتراض أن عجلات الونش الأربعة متباعدين.

(١١) من خبرات سابقة للمؤلف أثناء إنشاء ساحات محطة حاويات بورسعيد واشتراكه في عدة دراسات جدوي لإنشاء محطات حاويات ودراسات مشابهة.

(١٢) لوجود صعوبات جمة لإخلاء ساحات قد بدأت التشغيل واكتسبت الشركة سمعة بالسوق ووصلت طاقات تداولها إلى مرحلة يصعب فيها إخلاء ساحة كاملة لصيانتها أو لمعالجة مشاكلها الفنية.

تربة طبيعية لتسمح لأنشطة يتعذر القيام بها على تربة طبيعية وبخاصة إذا كان معدات المناولة الثقيلة عند إستخدامها على التربة العادية سوف يحدث بها تلفيات.

وتوجد عدة أنواع من الأسطح المرصوفة أهمها:

١- السطح المرصوف بالقار أو الأسفلت

وهو يستخدم فى الطرق والمطارات نظراً لسهولة التنفيذ وإنخفاض التكاليف.

كما يصلح هذا السطح فى المناطق التى تتعامل مع البضائع العامة ومعدات تداولها ذات الأوزان المنخفضة مثل مخزن محطة بضائع الحاويات (C.F.S.).

٢- السطح الخرساني المعد في الموقع نفسه

ويمتاز هذا النوع بالآتى:

★ أنه سطح متين وبالتالى فهو معمر.

★ يتحمل درجة عالية من إجهادات التماس.

★ أنه سطح أملس حيث يعطى حركة ممتازة مع مقاومة جيدة للإنزلاق.

★ لا يظهر عليه تشققات أو تشوهات فى البلاطات الخرسانية عند تعرضها للأحمال المركزة الثقيلة.

★ المواد المستخدمة متوافرة فى معظم الدول.

★ يتحمل الإستخدامات العنيفة.

★ لا يتأثر بالزيوت والشحومات المنسكبة من المعدات حيث لا تُضعف هذه الزيوت من تماسك السطح.

أما عيوب هذه الأسطح هى:

★ تحتاج لحسابات دقيقة لمعامل التمدد الحرارى مما يتطلب الدقة فى مراحل الصب.

★ عندما يحدث هبوط فى الأرض الطبيعية يتبع ذلك تشققات كبيرة.

★ تحتاج لخرسانة عالية المتانة لتقليل الصدمات والتشظى.

★ عمليات إصلاح البلاطات التى تكسرت أو التى ظهر بها عيوب صعب جداً.

★ القيام بأى أعمال فى الساحات التى تم صب البلاطات فيها صعب جداً (مثل مد كابلات كهرباء- تليفونات أو مواسير مياه).

٣- السطح الخرساني سابق التجهيز (الصب)

★ تعتبر هذه الأسطح مثالية للمناطق التى تتحرك عليها معدات ثقيلة مثل الموانئ ومحطات الحاويات.

★ وهذه الأسطح عبارة عن بلاطات مربعة مساحتها ٢×٢ متر وهى من الخرسانة المسلحة ولها أربعة زوايا من الصلب لمنع الخرسانة من التشظى نتيجة الإجهادات الموضوعية، ويتم رص هذه البلاطات على فرشة من الرمال المضغوطة بحيث تشكل فرشة واحدة، وغالبا ما تكون الطبقة السفلية حبيبية ومسامية لتمنع التشبع عند سقوط الأمطار بالإضافة إلى مميزات الأسطح الخرسانية وتوجد المميزات الإضافية التالية:

● جودة الرقابة على التصنيع.

● إمكانية رفع البلاطات التى حدث بها خلل أو التى حدث تحتها هبوط.

● لها درجة كاملة من المعالجة بعيداً عن الموقع الأصلى.

أما عيوب هذا النوع من الرصف

★ تكاليف مرتفعة- إذا ما قورنت بالأنواع الأخرى-.

★ تكاليف النقل أيضاً مرتفعة- من المصنع إلى الموقع- حيث تبلغ وزن البلاطة الواحدة ١,٢٥ طن.

★ عرض البلاطة الواحدة ٢ متر وهو أكبر من عرض عجلات معدات التداول المستخدمة مع الحاويات، وأيضاً هذا العرض قد يؤدى إلى عزم ثنى وتقوس للبلاطات عند رص الحاويات وإرتكازها على الأركان الأربعة للحاوية.

★ عند حدوث هبوط بأرضية الساحات وسير معدات التداول على البلاطات يحدث تشققات بالأركان.

★ تحتاج إلى مراقبة الهبوط المتفاوت بين المسطحات المرصوفة أولاً بأول حتى لا تؤثر بالسلب على حركة معدات مناولة الحاويات وعلى عمليات تصريف مياه الأمطار.

٤- كتل الرصف الخرسانية

حيث ترص البلاطات على طبقة سميكة من الرمال غير المضغوطة ويهز السطح لأخذ الوضع النهائى، وفى نفس الوقت نجد أن الرمال تخلل المسافات البسيطة بين البلاطات مما يجعلها كسطح واحد، وقد ثبت نجاح هذا النوع من الرصف فى الموانئ، بالإضافة إلى مميزات الأسطح الخرسانية.

يمتاز هذا النوع من الرصف بالآتى:

★ أنها معمرة نسبياً نظراً لإرتفاع صلابتها عن الأنواع السابقة.

★ أنها مرنة مثل الأسفلت.

★ وحداتها صغيرة– مثل بلاطات الطرق القديمة– وسمكها كافياً لمتطلبات الإستخدام.

★ لا يحدث بها تشققات نتيجة للشد (بسبب حجمها الصغير وسمكها المناسب).

★ ونظراً لأن شكل هذه الكتل غير مستوى لذا تتحمل درجات تشوه كبيرة دون حدوث ضرر بالساحات.

★ عند حدوث هبوط بالساحات يمكن معالجته بسهولة وسرعة برفع كتل الرصف وإعادة الإصلاح.

★ إمكانية رصف مساحات كبيرة بإستخدام الرص الميكانيكى الذى يصل إلى ٧٠٠ متر مربع فى اليوم الواحد للآلة الواحدة(١٣).

أما عيوب هذه الطريقة :

إنما هى ذات تكاليف مرتفعة- نسبياً- وتحتاج لعمليات صيانة دورية. ولم يذكر عيوب بعد ذلك.

٥- الأسطح المرصوفة قوية الإحتمال

أثبتت كفاءتها فى الموانئ ومحطات الحاويات حيث تحملت الأثقال المرصوصة فوقها وكذلك حركة معدات التداول الثقيلة حيث تساهم الطبقة السطحية بقدر ضئيل فى قوة السطح الكلية نظراً لوجود قاعدة سميكة جداً وهى التى توفر الجزء الأكبر من متانة السطح المرصوف.

ويمتاز هذا النوع من الرصف بالآتى:

★ أنها تستطيع تحمل الأثقال والأحمال الكبيرة ولذا تناسب محطات الحاويات.

★ الطبقة السطحية الأخيرة من الأسطح المرصوفة قوية الإحتمال لا تساهم إلا بقدر ضئيل فى قوة الصلابة الكلية نظراً لوجود قاعدة سميكة جداً هى التى توفر الجزء الأكبر من متانة الأسطح المرصوفة.

أما عيوب هذا النوع من الرصف

★ تكاليف مرتفعة نسبياً وتحتاج لعمليات صيانة دورية

---

(١٣) وهناك آلات حديثة يمكنها زيادة المساحة المرصوصة عن ٧٠٠م/يوم.

٦- إستخدام فرشاة الحصي

تلاحظ فى جميع الطرق الخمس السابق عرضها أن لها بعض العيوب والأهم من ذلك أنها تحتاج لعمليات صيانة دورية، مما يؤدى إلى توقف العمل بالساحات والمشاكل التى يترتب عليها توقف العمل وخاصة بالموانئ ومحطات الحاويات هذا من جانب، أما من الجانب الآخر كان لابد فى جميع الأسطح الخمس ضرورة توافر سطح أملس لحركة معدات النقل والتداول ولذا كان يستخدم القار أو الأسفلت المخلوط بالزلط مما يسبب مشاكل بالساحات حيث تظهر التشققات فى هذه الطبقة، كما تؤثر الزيوت والشحومات المنسكبة من المعدات فى تلف هذه الأسطح.

هذا أدى إلى التوصل إلى حل بسيط وفى نفس الوقت غير مكلف وسهل التنفيذ ويتلخص فى:

مناطق تستيف الحاويات التى تستخدم نظام الأوناش العملاقة القنطرية طراز Transtainer ستكون معظم الأرض للحاويات وشرائط بسيطة من الساحات لحركة معدات التداول والنقل وهذه الشرائط هى التى ستحتاج لعناية خاصة بها حيث يلزم وجود أسطح ملساء لزوم حركة عجلات المعدات، أما منطقة تستيف الحاويات فلا تحتاج لهذه الطبقة الملساء مما أمكن وضع فرشاة من الحصى(١٤) على أرضية هذه الساحات بعد تسويتها وضغطها جيداً.

ولذا نجد عند وضع الحاويات على هذه النوعيات من الرصف أن ثقل الحاوية لم يعد موزع على أركان الحاوية الأربع Twest Lock وإنما أصبح موزعاً على قاعدة الحاوية بالكامل(١٥)، وحتى لا يتبعثر الحصى أو الزلط من مكان تستيف الحاويات

---

(١٤) عبارة عن زلط صغير أو صخر مكسر بقطر فى حدود من ٢٥:٥٠م.

(١٥) ستكون مساحة التماس لقاعدة الحاوية المكافئة ٢٠ قدماً والتى تبلغ خمسة أمتار مربعة موزعة على كامل القاعدة نظراً لوجود فراغات بين حبات الزلط بدلاً من جميع الأوضاع فى الساحات السابق عرضها حيث كانت الحاوية ترتكز على ٤ أرجل مع الأخذ فى الإعتبار أن أقصى وزن للحاوية ٢٠ قدماً هو ٢٠,١٧ طن والحاوية ٤٠ قدم هو ٣٠,٤٠طن.

يجب أن تكون هذه المنطقة منخفضة بضع سنتيمترات عن باقى مستوى الأرض ثم تحاط هذه المنطقة بحواجز خشبية.

والجدول التالى رقم (٤-٢) يوضح الإجهادات الواقعة على فرشاة الحصى عند التستيف حتى خمس إرتفاعات للحاويات.

جدول (٤-٢)

يوضح الإجهادات الواقعة علي فرشاة الحصي عند التستيف حتى خمس إرتفاعات للحاويات

إرتفاع التستيف	الإنخفاض في الوزن القائم %	إجهاد التماس جرام / سم٢	
		سطح خرسانى / أسفلت	فرشاه الحصي
١	صفر	٢,٥٩	٠,٥٧١٢
٢	١٠	٤,٦٧	١,٠٩١
٣	٢٠	٦,٢٣	١,٥٣٠
٤	٣٠	٧,٢٧	١,٩٣٨
٥	٤٠	٧,٧٨	٢,٢٨٤

المصدر: دراسة جدوى إنشاء ميناء الأدبية (١٩٩٧): مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.

يتضح من الجدول السابق أن إجهادات التماس عند إستخدام فرشاة الحصى أو الزلط أقل من ٤٦ :٣٤ مرة عنها بالنسبة للساحات الخرسانية أو الأسفلتية وذلك عند

رص الحاويات حتى ٥ إرتفاعات.

مما سبق يمكن تحديد مميزات فرشاة الحصى :

★ رخيصة الثمن جداً إذا ما قورنت بجميع الأنواع السابقة.

★ بسيطة الإستخدام.

★ يسمح لأركان الحاوية الأربعة[١٦] من الإنغراس داخل الحصى (أى أنه أصبح كوسادة للحاوية) مما يجعل الحاوية بالكامل مستوية مع فرشة الحصى.

★ لا يحدث أى تلف للحاويات السفلية عند تستيف حاويات فوقها حتى خمسة إرتفاعات[١٧].

★ لا تحتاج لأى صيانة دورية وعمر تشغيلها يفوق الأنواع السابق شرحها.

★ لها القدرة الفائقة على تصريف مياه الأمطار (هذا يتوقف على طبيعة الطبقة الموجودة أسفل فرشاة الحصى).

★ يمكن تصريف مياه الساحات المجاورة لساحات فرشاة الحصى بجعل ميول فى هذه الساحات تجاه فرشاة الحصى، نظراً لإنخفاضها عن مستوى الأرض المحيطة بها.

★ يظل مستوى تستيف الحاويات أفقياً دائماً مما يحقق كفاءة فى عمليات التداول.

★ وجود فرشاة الحصى يجبر سائقى معدات نقل وتداول الحاويات على السير فى

---

(١٦) تبرز من جسم الحاوية بمسافة ١٢,٥ سم.

(١٧) تم تجربة هذا النوع من الساحات فى ميناء أشدود بإسرائيل وظلت أكثر من ١٥ عاماً دون الإحتياج لأى عمليات صيانة ولذا تم إعداد ساحات ميناء حيفا بنفس النظام... وهناك دول كثيرة تستخدم هذا النظام مثل ميناء ليماسول وقبرص وبيانبع فى ماليزيا.

المناطق المحددة لها دون دخول مناطق التستيف، وبالتالى تمنع وجود تجاوزات تؤدى لحوادث.

★ نظراً لعدم جود علاقة بين مناطق فرشاة الحصى والمناطق المحيطة بها والتى تتحرك عليها المعدات، لذا يمكن تعميق مناطق تستيف الحاويات للمستوى الذى نرغبه- على حسب طبيعة التربة التحتية- وهذا سوف يحقق تستيف الحاويات على إرتفاعات أكبر من الإرتفاعات التى كانت معدات التداول تتعامل معها.

أما عيوب هذا النوع من الرصف فهو :

قد يتبعثر الزلط المكسر أو الزلط المجروش نتيجة لإلتصاقه بأماكن الإرتكاز الأربعة للحاويات بسبب وجود شحم أو ما شابه ذلك فى هذه الأماكن مما يؤثر على المناطق المجاورة المرصوفة، وعلاج لهذه الحالة يوصى بوضع أحجام صغيرة من الزلط أو الحصى المكسر بحيث يتراوح قطره من ٢٥ :٥٠م.

وفى جميع أنواع الرصف السابقة يجب عند إختيار معدات النقل والتداول مراعاة أن تكون عجلات هذه المعدات متباعدة عن بعضها لزوم حساب الإجهادات لأن تقارب عجلتان أو ثلاث عجلات من بعضهما معناه أنهما عجلة واحدة مما يزيد الأحمال عليها وبالتالى زيادة الإجهادات ولكن كلما كان هناك تباعد بين العجل كلما قل الإجهاد على الأسطح وبالتالى تقليل سرعة تلف الأسطح.

وعموماً يتم المفاضلة بين الأنواع السابق ذكرها طبقاً للإمكانيات المتاحة حالياً ومستقبلياً على حسب ظروف كل محطة مع مراعاة الآتى:

١- فى جميع أنواع الأسطح السابق عرضها لابد من وجود ميل لتصريف المياه، هذا الميل سيؤثر على حركة المعدات مما يؤدى إلى إضطرابات فى عمليات

تشغيل المعدات وأيضاً إلى عدم إرتكاز الحاويات على أركانها الأربعة[١٨]، أما بالنسبة لإستخدام فرشاة الحصى فسيكون تصريف المياه رأسياً لطبيعة الطبقة السفلية.

٢- من الأهمية أن تراعى أماكن وضع المواسير- الكابلات (سواء للمياه أو الكهرباء والتليفونات) فى أماكن يسهل إجراء عمليات صيانتها دون توقف العمل بالساحات.

٣- يجب إعطاء أهمية قصوى لمنع تسرب المياه من المواسير السابق الإشارة إليها لأن ذلك التسرب سيؤدى إلى تلف الأسطح المرصوفة وهبوطها.

بعد ذلك العرض للأنواع المختلفة لأسطح ساحات الحاويات لابد من الإشارة إلى كيفية تشغيل الميناء الجاف وهذا ما تم فى الفصل التالى.

(١٨) يرى المتخصصين أن زاوية الميل المسموح بها يجب ألا تزيد عن ١٪ حيث ثبت صحة هذه النسبة.



الفصل الخامس

تشغيل الموانئ الجافة

تشغيل الموانئ الجافة

٥-١ مقدمة

بعد ما تم تخطيط الميناء الجاف سوف يتناول هذا الفصل جميع العمليات التشغيلية التى تتم وكيفية آدائها بطريقة سليمة حتى يحقق الميناء الجاف تميز ، ويلاحظ أن الميناء الجاف سوف يتعامل مع بعض أو كل الأنواع التالية من البضائع .

★ بضائع صب .

★ بضائع نصف مصنعة .

★ بضائع مصنعة وجاهزة للتوزيع بالأسواق .

★ بضائع مستوردة قادمة من الموانئ البحرية .

بالنسبة للنوع الأول يصعب على أى ميناء أن يتعامل مع هذه النوعيات من البضائع إلا إذا كان هذا الميناء الجاف مرتبطاً بشبكة نقل نهرى وبالتالى يلزم توافر مكان بالميناء الجاف لاستقبال المواعين ثم إتمام عمليات التفريغ إلى مكان التخزين، أما بالنسبة للأنواع الأخرى من البضائع التى يمكن للميناء الجاف أن يتعامل معها، ففى معظم الأوقات - بل من الأفضل - أن يتم ذلك من خلال الحاويات التى تتمتع بمميزات عديدة ، وهذه النوعية من الحاويات إما أن تكون :

★ حاويات كاملة لمستلم واحد (F.C.L).

★ أو مشتركة لأكثر من مستلم (L.C.L.)

أولاً : الحاويات الكاملة (F.C.L.)

نظام التعامل معها يكون طبقاً لنوعها - صادر - وارد - ثلاجة - خطرة .

وهذا النظام لا يختلف تنفيذه من ميناء لآخر ولكن العبرة بأعداد العمالة التى تنفذ ذلك ، وعموماً الذى يهمنا فى هذه النوعيات من الحاويات أنها تسحب فور وصولها للميناء البحرى بوسائل النقل المعتمدة والمخصصة لذلك – دون تخزينها – وترسل إلى الميناء الجاف الذى يعمل كظهير للميناء البحرى .

يقوم الميناء الجاف بإخطار الوكيل بوصول الحاويات ، ثم يقوم صاحب الشأن باستلام هذه الحاويات على وسيلته الخاصة والتى غالباً ما تكون الشاحنات ، وينقلها بالطرق الداخلية إلى موقع تفريغها ثم يتم إعادتها للميناء الجاف فارغة بنفس الوسيلة حيث يتم تستيفها بساحات الفارغ إلى أن يتم شحنها إلى الميناء البحرى طبقاً للخطة الموضوعة .

أو أن الحاويات الفارغة يتم تعبئتها وإعادة شحنها كحاويات صادر مملوء سواء لعميل واحد (F.C.L.) أو لأكثر من عميل (L.C.L.) ، فإذا كانت لعميل واحد يفضل أن ترسل إليه الحاوية الفارغة ويقوم هو بشحنها (تعبئتها) فى موقعه ، أما إذا كانت لأكثر من عميل فتتم هذه العملية بمحطة بضائع الحاويات (C.F.S.). داخل الميناء الجاف . والشخص الذى سوف يتعامل مع الحاويات (F.C.L.) هو مشرف الساحة بالاشتراك مع غرفة السيطرة ولذا يجب الإشارة إلى مهامهم .

(أ) واجبات مشرف الساحة

★ يحدد نظام عمل معدات التداول المطلوبة للساحة وأعداد المعدات أيضاً .

★ يقوم بتحديد مواقع الحاويات لعامل الونش سواء التى سيتم تخزينها أو سحبها من الساحة

★ تسجيل نموذج حركة الحاويات وتسليمه لغرفة السيطرة .

(ب) واجبات كتبة التسجيل بغرفة السيطرة

تسجيل جميع التحركات التى تتم على الحاويات بالساحات المختلفة بنظامين نظام لوحة الكروت (T-Cards) ونظام الحاسب الآلى . وأيضاً يقوم كاتب التسجيل بالآتى :

*إعداد كروت جديدة للحاويات التى تم وصولها للمحطة – للميناء – .

*تسجيل مواقع الحاويات بالساحات .

*تدوين أى ملاحظات تطرأ على مواقع الحاويات .

*إلغاء كروت الحاويات التى تم سحبها من الميناء .

ثانياً : الحاويات المشتركة (L.C.L) الواردة والصادرة

يختلف نظام التعامل مع الحاويات المشتركة لأكثر من شاحن أو مستلم وهذه العمليات تتم داخل محطة بضائع الحاويات (C.F.S.) ولذا نشير للخطوات المطلوب اتباعها عند التعامل مع هذه الحاويات .

(أ) الحاويات الواردة (L.C.L.)

فور وصول هذه النوعيات من الحاويات إلى الميناء الجاف تسحب مباشرة إلى ساحة محطة بضائع الحاويات (C.F.S.) . أو توضع فى ساحة الوارد تمهيداً لسحبها لساحة (C.F.S.) . ويفضل اتباع الخطوات التالية :

أ – تقوم إدارة المحطة (C.F.S.) بطلب الحاويات الواردة (L.C.L.) من الساحة المخصصة لذلك مع إعطاء الأولوية إلى :

★ البضائع التى لا يمكن تركها بالساحات خوفاً عليها من العبث .

★ البضائع التى تكون قادمة من أول ميناء شحن والتى تم مكوثها فترة طويلة على السفينة.

★ البضائع التى تحتاج إلى وقت فى عمليات التخليص عليها .

★ الطرود ذات الأحجام الكبيرة والتى تعتبر وحدة قائمة بذاتها .

★ البضائع التى سوف تتعرض لعمليات التلف فى الساحات المكشوفة .

★ البضائع الثمينة .

ب- معرفة بيانات مشمول الحاوية قبل فتحها وذلك بالاطلاع على سند الشحن:

ج- تفريغ مشمول الحاوية بالساحة الخارجية لمحطة بضائع الحاويات كالآتى :

★ قبل فتح الحاوية تفحص على النموذج المعد لذلك والتأكد من حالتها بصفة عامة وحالة الأختام بصفة خاصة (Seal) .

★ فتح الحاوية من الباب الأيمن بحرص حتى لا تندفع البضائع نتيجة لسوء التستيف أو التداول وتصيب الأفراد .

★ يتم فتح الحاوية بحضور مندوب الجمارك ومندوب التوكيل الملاحى .

★ حصر مشمول الحاوية ومطابقته مع سندات الشحن والتأكد من سلامة المشمول كماً وكيفاً ، وإذا كان هناك زيادة أو عجز يثبت ذلك فى محضر فتح الحاوية ويوقع عليه مندوبى التوكيل والجمارك والمسئول عن المحطة .

★ يتم وضع مشمول الحاوية فى الأماكن المخصصة لكل رسالة وتسجل تلك الأماكن حتى تسهل عمليات التسليم وتوضع العلامات الخاصة بكل سند شحن على الجهة الخارجية للبضائع مثل (رقم الحاوية - عدد الطرود - رقم السند - تاريخ الرحلة - التوكيل المسئول) .

★ يجب مراعاة أن ترص البضائع بعيداً عن الحوائط بمسافة لا تقل عن ٢ قدم[(١)] .

(١) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٢/١/٨). «تطوير الموانئ وتحسينها» تقرير رقم (TD/B/C.4/AC.7/14) نيويورك: أنكتاد.

د- فحص الحاويات من الداخل - بعد تفريغ مشمولها والتأكد من سلامتها مع إجراء عمليات نظافة لها سواء كان سيتم إعادة ملئها أم لا .

هـ- تسحب الحاويات التى تم تفريغ مشمولها إلى ساحة الفارغ تمهيداً لإعادة تصديرها أو تنتظر بساحة المحطة لإعادة ملئها مرة أخرى إذا كانت البضائع جاهزة للشحن .

و- بعد قيام صاحب الشأن بإنهاء الإجراءات الجمركية وإصدار إذن الإفراج الجمركى يتسلم رسالته على وسائل النقل التى غالباً ما تكون سيارات نقل لأن البضائع تحولت إلى بضائع عامة بدلاً من حاويات .

(ب) الحاويات الصادرة (.L.C.L)

★ تقوم المحطة (.C.F.S) باستلام البضائع من المصدرين بطريقة عكسية للطريقة السابقة وعلى النماذج المعدة لذلك .

★ توضع الرسائل فى الأماكن المحددة لها بالمحطة طبقاً لخطة المحطة والفراغات المحجوزة ، ومطابقتها مع سند الشحن بحضور مندوب التوكيل ومندوب الجمارك والتأكد من سلامتها .

★ يقوم مسئول المحطة بطلب حاويات فارغة من ساحة الفارغ بالأعداد التى تناسب البضائع المطلوب شحنها .

★ يقوم مسئول المحطة بفحص الحاوية للتأكد من سلامتها - قبل الشحن - ، كما يتأكد من خلو الحاوية من الحشرات والروائح الضارة ، والتأكد ايضاً من أنها مانعة لنفاذ المياه حيث يتم الدخول فيها وإغلاق الأبواب وملاحظة تسرب الضوء.

★ يتم شحن الحاويات وتعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل التى تضمن سلامة المحتويات أثناء عمليات التداول المختلفة .

★ يراعى وضع عينات من البضائع المشحونة عند باب الحاوية حتى يسهل فحصها بواسطة الجمارك .

٥-٢ العمليات التشغيلية للميناء الجاف [٢]

لابد من وجود نظام مسبق متفق عليه ومعروف للعاملين بالميناء ومعلن للمتعاملين مع الميناء ، ويمكن تناول العمليات التشغيلية طبقاً للتسلسل الآتى :

٥-٢-١ العمليات التشغيلية لرصيف المواعين

إذا كان الميناء يتمتع بوسائل النقل النهرية فسيكون له رصيف مزود بأوناش يمكنها تداول الحاويات من وإلى المواعين ، ويراعى أن تكون هذه الأوناش كافية لأعداد الحاويات المتداولة ، كما يجب أن يكون الرصيف بالطول الذى يسمح بإستقبال المواعين ناقلة الحاويات مع توافر الأعماق المناسبة أمام الرصيف ليسمح بعمليات التراكى الآمنة والمواعين محملة بالإضافة إلى منطقة دوران آمنة أمام الرصيف . يلى الرصيف مباشرة منطقة التداول Marshaling Yard حيث يتم إستقبال الحاويات الواردة وتجهيز الحاويات المصدرة فى هذه المنطقة .

٥-٢-٢ العمليات التشغيلية للمواعين

من الأهمية أن تتم عمليات (شحن / تفريغ) المواعين بالطريقة التى تحقق السرعة والأمان ، ويتحقق ذلك من خلال الخطة الموضوعة مسبقاً بمعرفة إدارة الحركة وذلك قبل وصول المواعين حيث يقوم مندوب التوكيل بإخطار إدارة الميناء بالعمليات المطلوبة قبل وصول المواعين بأربعة وعشرين ساعة على الأقل ، حيث تقوم الإدارة بتجهيز أماكن (خانات) للحاويات الواردة (.F.C.L) بالساحات المناسبة وأيضاً الحاويات الواردة (.L.C.L) والفارغة أيضاً ، كما تقوم إدارة الميناء الجاف بسحب الحاويات من الساحات المختلفة والتى سوف يتم شحنها بالمواعين بمنطقة العمليات Marshaling Yard. وحتى تستطيع إدارة الميناء الجاف من تحقيق

---

(٢) تم تحديد هذه العمليات والتعرف عليها أثناء زيارة المؤلف للموانئ الجافة بهولندا وألمانيا فى نوفمبر عام ٢٠٠٠ وكذلك الموانئ الجافة بمصر خلال نفس الفترة.

العمليات التشغيلية السابقة بكفاءة لابد من التركيز على البنود التالية :

أ - تحديد عدد الأوناش العملاقة التى تخصص للعمل مع المواعين .

ب- الأماكن التى تخصص لأستقبال الحاويات الواردة بالساحات المختلفة على حسب نوع كل حاوية .

ج- أوضاع الحاويات التى يتم تفريغها / شحنها بالمواعين .

د - أعداد ونوعيات معدات التداول المطلوب توافرها للعمل مع المواعين .

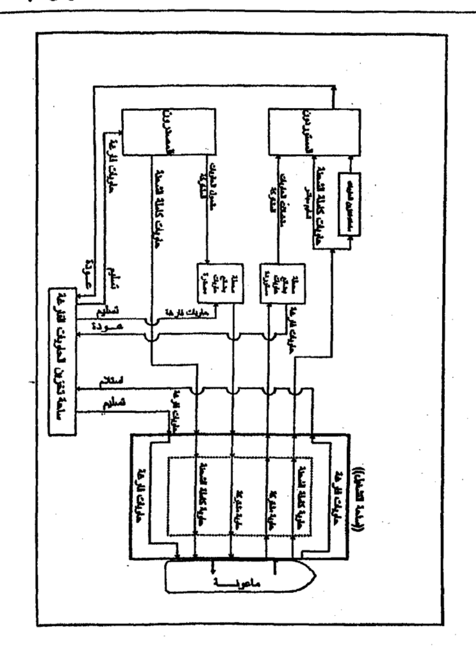
هـ- تتابع عمليات الشحن والتفريغ .

و - أعداد الشاسيهات Chassis أو أعداد الناقلات السرجية Straddle Carriers التى تلزم لإتمام العمليات المطلوبة دون حدوث توقف لونش الرصيف ، ويتوقف إعداد هذه المعدات على عدة عناصر هى معدل حركة أوناش الرصيف فى الساعة الواحدة والمسافة بين مناطق تواجد الساحات ومناطق الأرصفة بالإضافة للسرعات المسموح بها لحركة هذه المعدات Straddle & Chassis .

ز - بعد إتمام عمليات شحن / تفريغ المواعين تقوم إدارة الميناء الجاف بإعداد قائمة بالحاويات التى تم تداولها بالإضافة لقائمة بالعمليات التى تمت وتوزع هذه القائمة على قائد الماعونة والجمارك والوكيل الملاحى . والشكل رقم (٥-١) يوضح العمليات التشغيلية السابقة .

٥-٢-٣ العمليات التشغيلية للساحات المكشوفة

الساحات المكشوفة هى مخصصة لتداول الحاويات المختلفة وتتوقف مساحة كل ساحة على أعداد الحاويات المتوقع تداولها .



شكل رقم (٥-١) : العمليات التشغيلية للمواعين

وتتم العمليات التشغيلية بالساحات على حسب جدولة وصول أو السحب من هذه الساحات سواء بالقطارات أو المواعين أو الشاحنات ، ولذا يجب أن تكون توقيتات وصول هذه الوسائل للميناء معلومة بدقة .

ولتسهيل العمليات التشغيلية بالساحات المختلفة يتم تقسيم كل ساحة بخطوط طولية وعرضية مرسومة بالطلاء الأبيض أو الأصفر وتكون هذه الخطوط طبقاً لطبيعة معدات المناولة المستخدمة ، بالإضافة لتلك الخطوط يكتب أرقام مسلسلة على كل خانة من الخانات السابقة وذلك حتى يسهل التعرف على موقع الحاويات بدقة .

٥-٢-٤ العمليات التشغيلية بمحطة بضائع الحاويات

بالإضافة إلى ما سبق ذكره فى هذا الشأن فإن عمليات شحن / تفريغ الحاويات (L.C.L.) تتم داخل هذه المحطات بإشراف موظفى الجمارك وموظفى التوكيل الملاحى ، ولإتمام العمليات التشغيلية بنجاح وسهولة تصمم هذه المحطات بدون أعمدة وقواطيع وأن تكون الأسقف بأرتفاع من ٦-٨ أمتار تقريباً والأرضية من الأسفلت ويتواجد بداخلها أماكن لحفظ البضائع الثمينة ، كما يجهز المبنى من خارجه بممر لمعدات التداول وخانات للحاويات (L.C.L.) قبل التعامل معها بالمخزن من الداخل ، ويتم ترقيم الممرات حتى يسهل التعرف على الحاويات ، ويفضل أن يكون عرض المحطة فى حدود(٣٥:٤٠) متراً .

ويراعى أن تكون أرضية المحطة مضبوطة مع ارتفاع هيكل السيارات المستخدمة ومستوى أرضية هيكل الحاوية .

٥-٢-٥ العمليات التشغيلية لمعدات المناولة

قبل اتخاذ قرار إختيار وسيلة المناولة بالساحات لابد من تحديد مميزات وعيوب كل وسيلة طبقاً للأعتبارات التالية :

أ – توافر أو عدم توافر رصيف لإستقبال المواعين حاملة الحاويات ، وشكل وحجم المواعين التى يتعامل معها ومعدل ترددها وأعداد الحاويات المتوقع تداولها فى هذه الحالة.

ب– توافر شبكة خطوط سكك حديدية أو عدم توافرها ومعدل تواجد القطارات وأعداد الحاويات المطلوب تداولها لكل قطار .

ج– أعداد وأنواع الحاويات المتوقع للميناء أن يتداوله فى العام الواحد .

د – أحجام الحاويات المتوقع التعامل معه ٢٠–٤٠ قدماً أو حاويات ذات طبيعة خاصة .

هـ– طبيعة التربة وإمكانياتها لتحمل إجهادات الشد نتيجة حركة المعدات وإجهادات الأنضغاط نتيجة لرص الحاويات فوق بعضها .

و – الأزمنة التى يسمح فيها ببقاء الحاويات بالساحات Dwell Time .

ز – مدى توافر الأراضى وإمكانيات التوسع الأفقى .

ح– أيام العمل السنوية وساعات التشغيل الفعلية فى اليوم .

ط– توافر الأيدى العاملة وكفاءتها .

ك– تكاليف تشغيل الأيدى العاملة .

ل– تأثير النقابات والمنظمات العمالية .

هذا بجانب قدرة الإدارة على الرؤية المستقبلية عن عمليات نقل الحاويات والتطورات المتوقعة ، وحالياً يوجد أربعة نظم يمكن المفاضلة بينهم وهى:

٥-٢-٥-١ منظومة أوناش الشوكة المختلفة

هناك العديد من أوناش الشوكة Fork Lift سواء ذات التحميل الأمامى أو الجانبى كما توجد أوناش الرص Reach Stacker ولكل نوع له مميزاته وسلبياته ،

وعموماً تستخدم هذه الأنواع فى المحطات التى تتعامل مع أعداد بسيطة من الحاويات أو مع المحطات التى تكون فى مراحل التشغيل الأولى .

٥-٢-٥-٢ منظومة الشاسيهات Chassis System

فى هذا النظام تظل الحاوية على الشاسيه (المقطورة) من لحظة وصولها إلى الميناء حتى تمام إعادة شحنها مرة أخرى أو تسليمها للمستلم .

(أ) مزايا منظومة الشاسيهات

★ عمليات المناولة والتداول تتم بطريقة سهلة وسريعة وفى أقل عدد ممكن من تحركات الحاوية أثناء وجودها بالساحات ، حيث تفرغ الحاويات القادمة إلى الميناء على الشاسيه مباشرة ثم يتم قطر عدد من الشاسيهات بواسطة قاطرة إلى الساحات المناسبة وتترك الحاوية على الشاسيه إلى تمام إعادة شحنها أو تسليمها لصاحبها .

★ نتيجة لعدم تكرار تحريك الحاويات نجدها لا تتعرض لأى تلف .

★ لا يحتاج هذا النظام لعمال مهرة .

★ نظراً لأن عمليات تستيف الحاويات تتم على الشاسيهات نفسها وبإرتفاع حاوية واحدة نجد أن تكاليف إنشاء الساحات تكون أقل ما يمكن .

★ إرتفاع الإنتاجية بشكل ملموس إذا ما قورن بالنظم الأخرى .

★ تقليل الخطأ فى عمليات التداول لأقل ما يمكن حتى فى حالة عدم توافر الحاسب الآلى بمعدات التداول نفسها .

(ب) سلبيات منظومة الشاسيهات

★ ضرورة توافر العدد المناسب من الشاسيهات التى تتساوى مع العدد المتوقع تداوله من الحاويات، ومعنى هذا أن الاستثمارات المطلوبة لذلك تكون مرتفعة

لا تستطيع محطات كثيرة قبوله .

★ نظراً لأن عمليات تخزين الحاويات تتم على الشاسيهات نفسها وبإرتفاع حاوية واحدة لذا لا يصلح إلا فى المحطات التى لا تشكل الأرض أى مشاكل لها .

★ هناك ضرورة لتواجد عدد إضافى من الشاسيهات لتوصيل الحاويات لمستلميها خارج المحطة.

٥-٢-٥-٣ منظومة الناقلات السرجية Straddle Carrier System

فى هذا النظام يتم إستلام الحاويات من المكان الذى تفرغ فيه بالمحطة وبأية وسيلة (مواعين – قطارات – سيارات) وتسير بها الناقلة السرجية إلى مكان وضعها بالساحات التى تكون فى شكل شرائح طولية تسمح للناقلة بالسير وسط الحاويات ، والعكس عند سحب حاويات الساحات .

(أ) مميزات منظومة الناقلات السرجية

★ سرعة وسهولة تداول الحاويات .

★ تقليل عمليات التداول لأقل ما يمكن .

★ الأستغلال الأمثل للساحات حيث يمكن وضع الحاويات فوق بعضها حتى ثلاث رصات، وهناك أنواع تستطيع حتى أربع رصات .

(ب) سلبيات منظومة الناقلات السرجية

★ ضرورة توافر عدد مناسب من الناقلات السرجية يتوافق مع أعداد الحاويات المتداولة وتباعد الساحات التخزينية وكذا مع قدرات معدات الشحن والتفريغ المتواجدة بالمحطة .

★ الناقلات السرجية ثقيلة الوزن – بالرغم من خفة حركتها وسهولة مناورتها – مما يتطلب صرف مبالغ كبيرة فى تجهيز المسطحات الأرضية التى تسير عليها هذه المعدات .

★ هذه الأنواع من المعدات تحتاج لسائقين مهرة كما تحتاج لعمليات صيانة مكلفة .

★ عند طلب حاوية معينة من الساحات يتطلب تحريك بعض الحاويات للوصول للحاوية المطلوبة مما يقلل الإنتاجية .

٥-٢-٥-٤ منظومة أوناش الساحة العملاقة (الأوناش القنطرية)

Transfer Crane System

وقد تسمى بأوناش Transtainer وهى تقوم بعمليات تستيف الحاويات داخل الساحات نفسها ، ونظرا لثقل وزنها وحركتها فإنها لا تغادر منطقة الساحات وإنما تتحرك داخل نطاق محدد بخطوط طولية ذهاباً وإياباً بين رصات الحاويات والتى فى الغالب تكون بعرض سبع حاويات متلاصقات وبأرتفاع أربع حاويات فوق بعضهم ، ولا يترك أى فواصل بين الحاويات ، وهناك نوعان من هذه الأوناش نوع يتحرك على إطارات كاوتش والآخر يتحرك على قضبان حديدية.

(أ) مزايا منظومة الأوناش القنطرية

★ يمكن تستيف أعداد كبيرة من الحاويات فى مساحات صغيرة نسبياً حيث تصل صفوف الحاويات حتى ١٥ صف وبأرتفاعات تزيد عن أربعة .

★ لا تحتاج لعمال تشغيل مهرة وتكاليف صيانتها منخفضة .

★ يمكن إستخدام نظام الإشراف الآلى بسهولة لأن هذه النوعيات تتحرك فى مكان محدد وأتجاه محدد.

(ب) سلبيات منظومة الأوناش القنطرية

★ صعوبة الوصول إلى الحاوية المطلوبة دون إجراء تحريك لبعض الحاويات مما يقلل الإنتاجية السنوية .

★ بطء عمليات التداول الناتج من بطء حركة الونش نفسه ككل وحركة إطار المناولة Spreader .

★ نتيجة لضخامة وزن الونش نجد أن إجهادات الشد التى تتولد عند حركة الونش تكون كبيرة مما يتطلب إستثمارات كبيرة فى تجهيز التربة وفى نفس الوقت نجد أن إجهادات التضاغط نتيجة لرص الحاويات بجوار وفوق بعضهم كبيرة أيضاً وهذا يؤدى إلى زيادة الاستثمارات فى تجهيز التربة .

والجدول رقم (٥-١) يوضح مقارنات بين النظم الأكثر إستخداماً .

٥-٢-٦ العمليات التشغيلية للبوابات

على البوابات يتم إنهاء الإجراءات الإدارية وتقديم المستندات المطلوبة لتحريك الحاويات من وإلى الميناء الجاف ، كما يتم وزن الحاويات ، وحتى لا يحدث تكدس أمام هذه البوابات عادة ما تجهز بعدد من الحارات لدخول وخروج وسائل حمل الحاويات ، ويتم تزويد بعض هذه الحارات بميزان تحت الأرض حتى حمولة ٥٠ طن لوزن السيارات بالإضافة لتجهيز كوبرى على الممرات للكشف عن أى خلل بالحاويات الداخلة والخارجة ، كما يتم تجهيز غرف بجانب البوابات على مساحات لا تزيد عن عشرة أمتار مربعة وتتسع لعدد (٢-٣) من الموظفين العاملين على البوابات .

جدول رقم (٥-١)

يوضح مقارنات بين النظم الأكثر إستخداماً لمعدات تداول الحاويات

النظام / العنصر	الشاسيه	الناقلات السرجية	الأوناش القطرية على عجل مطاط	الأوناش القطرية على قضبان حديدية
السعة التخزينية	Δ	O	●	●
التكلفة الإنشائية	●	O	Δ	Δ
رصف ذو ثقل لوزن عادى	●	O	O	Δ
مرونة النظام	●	O	Δ	Δ
حركة سهولة العمليات	●	O	Δ	Δ
عامل الأمان فى العمل	●	Δ	O	●
إحتمال عطب الحاوية	●	Δ	O	●
تكلفة الصيانة	O	Δ	●	●
مرونة العمليات	●	O	Δ	Δ
التوسع والامتدادية	●	O	Δ	Δ
ضبط الآلية	Δ	Δ	O	●
التحميل على السكك الحديدية	Δ	Δ	O	●
الضوضاء	●	Δ	O	●
إجهاد الأطقم	O	Δ	●	●
حدود عمر النظام	●	Δ	O	●
تغيير أوضاع الحاويات	●	O	Δ	Δ

● : ممتاز O : جيد Δ : موضع شك

Source : Seminar on Port Modernization and Environmental Presentation - November 4-5 1997 Alexandria, Ministry of Maritime Transport, Egypt.

٥-٢-٧ العمليات التشغيلية لمبني الإدارة

فى الغالب يؤسس مبنى الإدارة بجوار البوابات لإمكان المراقبة البصرية على الساحات بالكامل وفى نفس الوقت تم الإتصال بمكاتب البوابات لخدمة المتعاملين مع الميناء ، وهذا المبنى يضم قسم الإدارة الذى يشكل الوظائف المحورية ، مثل تجميع المعلومات للإدارة المركزية وطرق تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية ، وقبول وإستلام الحاويات ، والأمداد بخطط التخزين ، ومواقع الحاويات بالساحات المختلفة ، وإحكام السيطرة على تنفيذ الأعمال المطلوبة ، والإشراف على الحاويات ومعدات تداولها ، كل هذه العمليات تتم بالحاسب الآلى .

ويتكون المبنى الإدارى من ثلاثة إلى أربعة مبانى مكونة من طابق واحد فى الغالب على أرضية مساحتها من ١٥٠٠ : ٢٠٠٠ متر مربع لكل مبنى – إذا كانت الأرض تسمح بذلك – أما إذا لم تكن هناك إمكانيات متاحة فى الأرض فيمكن التوسع الرأسى .

٥-٢-٨ العمليات التشغيلية لورشة الصيانة

يتم داخل ورشة الصيانة جميع عمليات الفحص والصيانة لمعدات مناولة الحاويات المستخدمة داخل الميناء نظراً لصعوبة نقلها خارج الميناء لإتمام هذه العمليات ، وقد تقوم إدارة الميناء الجاف بإضافة بعض الأعباء على ورشة الصيانة مثل أعمال فحص وإصلاح الحاويات .

ويجب أن تبنى ورشة الصيانة من طابق واحد أو طابقين ليشمل المكاتب وغرف المعدات وقطع الغيار وغرفة المحولات الكهربائية وضاغط الهواء وماكينة اللحام ، كما تجهز الورشة ببئر لفحص الأجزاء السفلية للمعدات والسيارات .

ويختلف سطح هذه الورش طبقاً لنوع وكميات معدات المناولة المستخدمة .

٥-٢-٩ العمليات التشغيلية لإصلاح ونظافة الحاويات

بعد تمام تفريغ مشمول الحاويات سواء (.F.C.L) أم (.L.C.L) تقـوم إدارة الميناء بالتفتيش على الحاويات الفارغة والتأكد من سلامتها وخاصة التى يعاد شحنها بالبضائع .

وفى بعض المحطات يتم توفير مكان لإصلاح ونظافة الحاويات – حيث يحقق ذلك قيمة مضافة لا يجب تجاهلها – حيث تجرى عمليات غسيل الحاويات من الداخل ثم فصل الزيوت من مياه الغسيل فى خزان فصل الزيت وذلك قبل طرد مياه الغسيل فى المجارى ، ويتم أيضاً فى تلك المنطقة غسيل ونظافة معدات تداول الحاويات .

٥-٢-١٠ العمليات التشغيلية لمحطة التزود بالوقود

تتواجد محطة التزود بالوقود على أحد أطراف الميناء حيث يتم دفن من خزانين إلى ثلاثة خزانات تحت الأرض يسع كل خزان حوالى عشرة أطنان من الوقود المستخدم لمعدات المناولة .

٥-٢-١١ العمليات التشغيلية لإضاءة الساحات

نظراً لأن عمليات التشغيل تتم فى ظروف صعبة لذا يلزم تجهيزات لإضاءة الساحات ومناطق عبور معدات حمل الحاويات وتعتبر تجهيزات الإضاءة من الأشياء الهامة فى الساحات ، ولذا يجب توزيع أعمدة الإضاءة بطريقة تسمح بالإضاءة السليمة لجميع أجزاء الميناء وتسهل حركة سير معدات النقل والتداول دون مشاكل.

وتتكون معدات الإضاءة من أعمدة (أبراج) من الصلب إرتفاعها حوالى ٣٠ متراً من سطح الأرض وكل برج يتكون من (٢٠:٣٠) كشاف مضاء بالزئبق قوة الكشاف الواحد كيلو وات وهذه الكشافات مصممة لتسلط الضوء على الأرض

بالتساوى ، ويتوقف عدد الأبراج على مساحة الميناء .

٥-٢-١٢ العمليات التشغيلية للحاويات نفسها

إن الهدف الرئيسى من العمليات التشغيلية للحاويات هو إتمام عمليات النقل من الباب للباب بسرعة ودقة وسلامة وبأقل تكلفة وفى الوقت المناسب ، ولذا يجب أن نفرق بين العمليات التشغيلية التى تتم على الحاويات (.F.C.L) والحاويات (.L.C.L) :

أ – فى حالة الحاويات (.F.C.L) تسلم من الشاحن إلى ميناء الشحن أو محطة الشحن ثم إلى المستلم مروراً بجميع وسائط النقل التى يختارها الناقل .

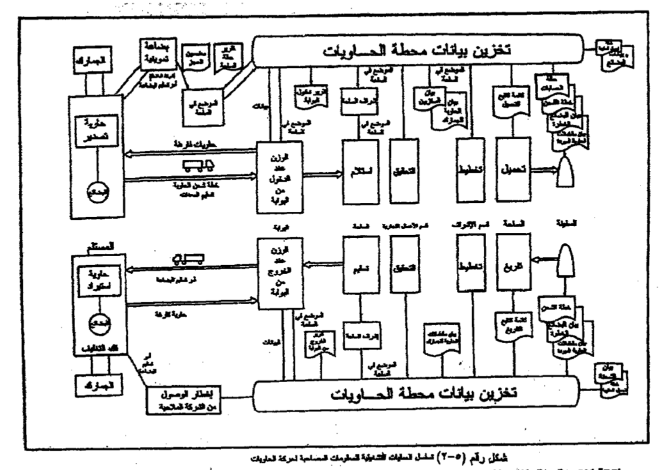
ب– أما بالنسبة للحاويات (.L.C.L) فيتم تجميع مشمولها من الشاحنين طبقاً لمحطات وصولها فى حالة التصدير أو إخراج مشمول الحاوية ووضعها فى أماكن خاصة ثم تسليمها للمستلمين وكل هذه العمليات تتم فى (.C.F.S) .

٥-٢-١٣ العمليات التشغيلية للمعلومات المصاحبة لحركة الحاويات

تعتبر العمليات التشغيلية للمعلومات التى تصاحب حركة الحاويات من أهم عناصر نجاح جميع العمليات السابقة سواء للحاويات الواردة أو المصدرة ، والشكل رقم (٥–٢) يوضح ملخص لتسلسل هذه العمليات كالآتى :

أ – تقوم الشركة المسئولة عن عمليات شحن البضائع ونقلها وفى الغالب يكون ناقل متعدد الوسائط بإبلاغ الميناء الجاف أو الميناء البحرى بخطة الحجز بصفة عامة Summary. Booking

ب– أما فى حالة التصدير فيقوم الوكيل بتغليف البضائع – وقد تتم بمعرفة الميناء الجاف– وعمل خطة شحن الحاوية طبقاً للإتفاق المسبق مع الجمارك ثم يتم شحن الحاوية .



شكل رقم (٥-٢) تسلسل العمليات التشغيلية المعلومات المصاحبة لحركة الحاويات

Source: Seminar On Port Modernization And Environmental Presentation - November 4-5, 1997 Alexandria, Ministry of Maritime Transport, Egypt

ج- ترسل الحاويات التى تم شحنها - خارج الميناء - ترسل إلى الميناء الذى يتم الشحن منه (سواء بحرى أو جاف) إلى المحطة التالية .

د - تقوم غرفة السيطرة بالميناء بتحديد الساحة المناسبة للحاويات المراد تصديرها وأيضاً تحديد مكانها داخل الساحة نفسها حتى يسهل الوصول إليها بعد ذلك.

هـ- قبل دخول الحاويات المراد تصديرها (.F.C.L) من الميناء يتم وزنها على البوابات وكذلك فحصها من الخارج والتأكد من سلامتها وسلامة الأختام وإبلاغ الحاسب الآلى ببيانات الحاوية بالكامل .

و - يتم نقل الحاويات من وسيلة حملها بالساحات السابق تحديدها بواسطة معدات مناولة الساحات وإبلاغ الحاسب الآلى بتمام التنفيذ .

ز - الحاويات المستوردة (.F.C.L) تخزن بالساحات المخصصة لذلك ، أما الحاويات (.L.C.L) فيتم تفريغ مشمولها بمحطة . (.C.F.S)

ح- بعد قيام المستلم بتفريغ مشمول الحاويات (.F.C.L) بمخازنه يتم إعادة الحاويات الفارغة مرة أخرى للميناء حيث يتم إعادة شحنها فارغة أو ملئها بالبضائع المراد تصديرها بعد نظافة الحاويات من الداخل .

٥-٢-١٤ العمليات التشغيلية للحاسب الآلي

جميع الموانئ والمحطات التى تتعامل مع الحاويات تستخدم الحاسب الآلى الذى يزيد من كفاءة الأعمال ودقتها مما يؤدى إلى زيادة الإنتاجية وتقليل الأعمال الورقية والأيدى العاملة مما يمكن هذه المحطات من المنافسة حيث يحقق الحاسب الآلى الآتى :

أ - تحسين كفاءة العمل على البوابات لإنعدام الأخطاء البشرية .

ب- نقل البيانات بين الساحات ومركز السيطرة وأيضاً مع إدارة المحطة يتم بسرعة ودقة وذلك لأن أمر تشغيل ينقل من الحاسب الرئيسى إلى شاشة العرض الموجودة أمام سائقى المعدات الذى يمكنه من الوصول إلى الحاويات بسرعة ودقة .

ج- سهولة ودقة السيطرة على الحاويات الموجودة بالساحات المختلفة حيث يتم أولاً بأول تعديل بيان الحاويات المتداولة بالحاسب الآلى سواء التى تم خروجها من الميناء أو تم تغيير موقعها .

د - توفير الأيدى العاملة سواء القائمة بعمليات التداول أو القائمة بإنهاء الاجراءات الإدارية والورقية .

هـ- يمكن للحاسب الآلى إجراء التحليلات للعمليات التى تمت .

و - من الحاسب الآلى يمكن معرفة توقيتات الصيانة الدورية لجميع المعدات .

ز - فى النهاية سيؤدى الحاسب الآلى إلى إرتفاع الإنتاجية نظراً لتعاظم فاعلية جميع المعدات والأجهزة والإدارات .

٥-٢-١٥ العمليات التشغيلية لمحطة القوي الكهربائية

من الضرورى تزويد الموانئ بمولدات كهربائية يمكنها إمداد المعدات بالطاقة الكهربائية اللازمة وقت إنقطاع مصادر الطاقة لأى سبب من الأسباب وكذا إضاءة الساحات وتشغيل الحواسب الآلية وإمداد الحاويات المبردة بالطاقة الكهربائية .

٥-٢-١٦ العمليات التشغيلية لوحدات الإطفاء

يعطى إهتمام كبير بتوافر أنظمة معتمدة للإطفاء داخل الميناء الجاف بصفة عامة وداخل محطة بضائع الحاويات (C.F.S.)بصفة خاصة .

٥-٣ المصاعب والمشاكل التي تواجه الموانئ الجافة بمصر(٣):

بالرغم من إيضاح أهمية توافر موانئ جافة سواء فى مرحلة التوريد والتوزيع المادى وكذا للعمل كظهير للموانئ البحرية ولكن هناك بعض المصاعب تواجه الموانئ الجافة بمصر نوجزها فى الآتى :

٥-٣-١ التشريعات

ضرورة إصدار توصيف (تعريف) قانونى للميناء الجاف ، وكذا تحديد الجهة المسؤلة التى ترخص بإنشائه ، هل هى مصلحة الجمارك او وزارة النقل .

حيث لم يصدر للموانئ الجافة أى توصيف (تعريف) قانونى حتى الآن ، بينما تقوم مصلحة الجمارك بإصدار التراخيص الجمركية للميناء الجاف على أنه مستودع عام طبقاً للتعريف الوارد فى الفصل الثالث من الباب الرابع لقانون الجمارك رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣ وتعديلاته ، والذى أجاز إنشاء المستودعات بأنواعها فى موانئ الجمهورية ومدنها فى أى جهة كانت – حيث لم تكن الموانئ الجافة قد أنشئت بعد .

ويقصد بالمستودعات : المخازن التى تقبل فيها البضائع الواردة دون دفع الضرائب عنها لمدد يحددها هذا القانون ، وتنقسم المستودعات إلى نوعين : عام وخاص .

وبالتالى فإن نشاط المستودعات العامة هو نشاط تخزينى للواردات غير خالصة الرسوم الجمركية فى المقام الأول ، ويعتبر هذا النشاط أحد أنشطة الميناء الجاف وليس كله . بل يتعدى نشاط الميناء الجاف إلى أنشطة أخرى عديدة تطبق المفاهيم اللوجستية الحديثة تماماً كالتى يزاولها الميناء البحرى / الجوى / النهرى الحديث ولكن فى عمق الدولة دون أن يكون الوسيط المائى (البحر) هو وسيطه فى نقل الحاويات والبضائع .

(٣)تم الحصول على تلك المعلومات عام (٢٠٠١) من السيد مدير عام ميناء سوسدى الجاف.

ونظراً لأن الهيكل التنظيمى لوزارة النقل يوضح بأنها هى الوزارة المسئولة عن أنشطة الموانئ بأنواعها (البحرية / الجوية / النهرية / البرية) وكذلك النقل بأوساطه (المائى - النهرى - البرى - الجوى) . وبإعتبار أن الموانئ الجافة هى الظهير والأمتداد الطبيعى لتلك الأنشطة داخل الجمهورية .وإستناداً على القانون رقم ١ لسنة ١٩٦٦ والمعدل بالقانون رقم ٢٢ لسنة ١٩٩٨ بإنشاء الموانئ الخاصة ، منح حق الأمتياز بإنشاء موانئ فى مصر بموجب قرار يصدر من مجلس الوزراء ، فيمكن إصدار هذا التوصيف من مجلس الوزراء على أساس أن للموانئ الجافة نفس مسؤليات الموانئ التابعة لوزير النقل . وبالتالى تكون وزارة النقل هى الجهة المسؤلة المنوط بها إصدار تراخيص إنشاء الموانئ الجافة .

على أن يتضمن قرار وزير النقل بالترخيص بإنشاء الميناء الجاف تحديد كافة الأجهزة العاملة به (جمارك - رقابة على الصادرات والواردات - مكتب الدفاع المدنى) أسوة بما هو متبع فى الموانى البحرية والجوية والبرية .

وعلى الأجهزة السيادية إصدار القرارات المنفذة لقرار الترخيص ووضع الضوابط والشروط اللازمة للقيام بعملها (يصدر رئيس مصلحة الجمارك حدود المنطقة الجمركية وأنشطتها مهامها واردات - صادرات - تخزين جمركى - تربتك) كالتى تصدر حالياً للمستودعات العامة) .

٥-٣-٢ مصلحة الجمارك

تقوم مصلحة الجمارك بفرض العديد من الضمانات على أنشطة الموانئ الجافة تعوق من أداء الأعمال مثل :

٥-٣-٢-١ الضمانات المطلوبة على الأنشطة الجمركية

أ - خطاب ضمان مصرفى ووثيقة تأمين بإجمالى قيمة ١٠٠% للضرائب الجمركية المستحقة على البضائع المخزنة بالمستودع الجمركى العام وذلك

تطبيقاً لأحكام القرار الوزارى رقم ١٩٩٩/١٨٨ والمعدل بالقرار الوزارى رقم ١٧٠ لسنة ٢٠٠٠ .

ب- وثيقة التأمين المطلوبة بقرار رئيس مصلحة الجمارك رقم ٩١ لسنة ١٩٨١ لتحديد الشروط اللازمة لإنشاء ساحات لتخزين السيارات الواردة بنظام الإفراج المؤقت.

ج- وثيقة تأمين لضمان سداد الضريبة الجمركية والضريبة العامة على المبيعات كضمان لأى رسائل يفرج عنها وفقاً لأحد الأنظمة الجمركية الخاصة المقررة فى قانون الجمارك رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣ (البضائع العابرة "الترانزيت - المستودعات - السماح المؤقت - الأفراج المؤقت فيما عدا السيارات) وذلك طبقاً للكتاب الدورى لرئيس مصلحة الجمارك رقم ٨ لسنة١٩٩٩).

عادة تنقسم هذه البوليصة إلى بوليصتين :

★ وثيقة تأمين ضد الحريق والأخطار الإضافية والتلف (بحوالى ١٥ مليون جنيه).

★ وثيقة تأمين ضد السطو (السرقة) (بحوالى ١٥ مليون جنيه أخرى).

ولمصلحة الجمارك أن تعيد النظر فى قيمة الضمان من حيث ملائمته لحجم المخزون، وتلتزم الهيئة المستغلة للميناء الجاف (أو المستودع الجمركى العام) بزيادة الضمانات والتأمينات الواردة بعاليه لتتلائم مع عمليات التخزين

٥-٣-٢-٢ الجعالة والرسوم ومقابل الخدمات ومصاريف الملاحظة والمراقبة

أ- الجعالة

تلتزم الهيئة المستغلة للمستودع الجمركى العام بسداد ١٠% من إجمالى إيراداته سنوياً كجعالة بحد أدنى (٥٠٠٠) خمسة آلاف جنيه ، وبحد أقصى (١٠٠٠٠٠)

مائة ألف جنيه ، وذلك تطبيقاً لأحكام القرار الإدارى رقم ١٩٨٨/٧٨ ، على أن يؤدى مبلغ الجعالة المستحق لخزينة الجمارك خلال ثلاث شهور من نهاية السنة المالية عن حجم النشاط عن السنة السابقة .

ومما هو جدير بالذكر ، أنه يسدد مبلغ (١٠٠٠٠) عشرة آلاف جنيه قبل صدور الترخيص بشيك مقبول الدفع تحت حساب الجعالة لحين التسوية فى نهاية السنة المالية .

ب- الرسوم ومقابل الخدمات ومصاريف الملاحظة والمراقبة (المادة ١١٢ من القانون رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣)

تلتزم الهيئة المستغلة للمستودع الجمركى العام بأداء المصاريف الخاصة بالملاحظة والمراقبة ورسوم مقابل الخدمات وغيرها من الرسوم طبقاً للقرارات المعمول بها وبفئاتها الواردة أو التى تتقرر أو التى تعدل مستقبلاً . كما تتحمل الهيئة المستغلة للمستودع الجمركى العام بكافة الضرائب والرسوم الجمركية وغيرها من الضرائب والرسوم والتعويضات والغرامات لأحكام قانون الجمارك فى حالة مخالفته اى بند من بنود العقد الإدارى (العقد الدفع بين مصلحة الجمارك والهيئة المستغلة للميناء الجاف) بشروط وأحكام الترخيص للعمل بنظام المستودع الجمركى العام، حتى لو كان مرتكب الفعل أو المخالفة أحد العاملين أو المستخدمين لدى الهيئة المستغلة للمستودع وحتى لو كان لأداء عمل مؤقت.

٣-٢-٣-٥ مرتبات ومزايا اللجنة الجمركية

تلتزم الهيئة المستغلة للمستودع الجمركى العام (الميناء الجاف) بأداء مرتبات ومزايا العاملين المعينين وتحدد أعدادهم وفقاً لمتطلبات العمل وما يتطلبه من عمليات الأشراف والرقابة . ولا يجوز للهيئة المستغلة للميناء الجاف (المستودع الجمركى العام) الأعتراض على الأعداد التى تحددها مصلحة الجمارك . ويدخل فى حساب

ذه المرتبات الأشتراكات التى تؤدى للخزينة العامة مقابل التأمين والمعاشات لمكافآت المستحقة لهؤلاء الموظفين .

وفى هذا المجال يسدد الآتى :

★ شيك مقبول الدفع بقيمة مرتبات اللجنة الجمركية لمدة ستة شهور مقدماً تحت الحساب .

★ خطاب ضمان نهائى ضماناً لمرتبات العاملين باللجنة الجمركية لمدة عام.

كما تلتزم الهيئة المستغلة للميناء الجاف (المستودع الجمركى العام) بتدبير سيلة مواصلات لنقل العاملين باللجنة الجمركية به من مقر إقامتهم إلى المستودع عام والعكس أو سداد مصاريف الأنتقال طبقاً لفئاتهم الوظيفية .

ولذا يقترح

أ – إصدار القرارات الوزارية بإلغاء تلك الرسوم الباهظة والأتاوات التى تفرض على المستودعات الجمركية العامة أو تخفيضها إلى الحد الأدنى بهدف تخفيض تكاليف الخدمات التى تقدم للصادرات والواردات .

ب– تتحمل مصلحة الجمارك مرتبات اللجنة الجمركية للأسباب التالية :

(١) حددت المادة ٧٠ من قانون الجمارك المستودعات إلى نوعين :

مستودع عام : وهو الذى تخزن فيه البضائع لحساب الغير (دون تفرقة) .

مستودع خاص : وهو الذى يخزن فيه صاحب المستودع وارداته المرخص له خزينها فيه .

(٢) حددت المادة ٧١ بأنه يرخص بالعمل بنظام المستودع العام بقرار من وزير الخزانة بناء على اقتراح مصلحة الجمارك (فى أى مكان لخدمة المستوردين والمصدرين دون تفرقة) .

(٣) حددت المادة ٨١ بأنه يجوز الترخيص في إقامة مستودعات خاصة في الأماكن التي توجد بها فروع للجمارك إذا دعت إلى ذلك ضرورة اقتصادية.

(٤) ولم يرد في المادتين السابقتين أى إشارة إلى مرتبات اللجنة الجمركية حيث ورد بها ذكر رسوم التخزين والنفقات الأخرى والجعالة الواجب أداؤها لمصلحة الجمارك والضمانات الواجب تقديمها وغير ذلك من الأحكام المتعلقة بالمستودع . علماً بأن البضائع التي توضع في المناطق الحرة لا تخضع إلا لرسوم الأشغال للمناطق المودعة فيها ورسوم الخدمات التي تقدم إليها.

كما ورد بالمادة ١١٢ من قانون الجمارك ٦٦ لسنة ١٩٦٣ أنه تحدد بقرار من وزير الخزانة أجور العمل الذى يقوم به موظفوا الجمارك وعمالها لحساب ذوى الشأن في غير أوقات العمل الرسمية أو خارج الدائرة الجمركية.

وبتطبيق هذا النص يتضح أن اللجنة الجمركية في المستودع الجمركي العام هي لجنة داخل دائرة جمركية محددة بقرار من رئيس مصلحة الجمارك ويتم العمل بها على مدار اليوم بعكس ما يتم في المستودع الخاص وبالتالي فيجب أن تتحمل مصلحة الجمارك مرتبات وأجور العاملين في المستودع الجمركي العام (منفعة عامة وليس منفعة شخصية) .

٥-٣-٣ الإجراءات الإدارية التي تعترض خدمة النقل من الباب إلي الباب

١- التضرر من قيام موانئ الوصول بكشف الحاويات العابرة (الترانزيت) قبل إرسالها إلى الميناء الجاف (أو المستودع الجمركي العام) .

ويقترح صدور قرار السيد رئيس مصلحة الجمارك بنقل الحاويات العابرة (الترانزيت) بنفس الختم الملاحي الوارد عليها من بلد الشحن في الخارج والمثبت بمنافستوا السفينة وبوليصة الشحن من ميناء الوصول إلى الميناء الجاف مباشرة دون

فتحها لعدم تهرب الناقل البحرى من مسؤلياته بفض الختم الملاحى فى ميناء الوصول عن العبث والتلاعب والفقد فى مشمول الحاوية ، على أن يتم الكشف والمعاينة والجرد فى جمرك الوجهة النهائية (الميناء الجاف / المستودع الجمركى العام) عند تفريغ المشمول .

٢- تعترض مصلحة الجمارك على نقل الحاويات والرسائل من موانئ الوصول إلى الموانئ الجافة (المستودعات الجمركية العامة) إذا كانت المعاينة قد تمت فعلاً على البضائع .

وحيث أن الواقع الفعلى فى طلب النقل إلى الميناء الجاف (أو المستودع الجمركى العام) هو عجز المستورد عن سداد الرسوم المطلوبة دفعة واحدة أو تعذر إمكانية تدبيرها فى وقت قريب ولجؤه للأستفادة من تجزئة صرف مشمول رسالته والذى يبيحه النظام الجمركى لهذا يقترح :

*إصدار قرار رئيس مصلحة الجمارك بتعديل التعليمات الواردة بدليل الإجراءات الجمركية التى تمنع النقل بعد المعاينة ، ومن حق جمرك ميناء الوصول إخطار اللجنة الجمركية بالميناء الجاف (أو المستودع الجمركى العام) بأى تحفظات من ناحية السعر أو البند أو خلافه .

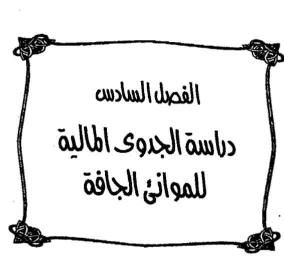
٣- تجميع السلع المصنعة فى المناطق الحرة ، وتلك (السلع) المصنعة داخل البلاد فى حاوية مشتركة واحدة.

تعامل مصلحة الجمارك السلع المصنعة فى المناطق الحرة معاملة البضائع الأجنبية التى يلزم نقلها مباشرة من المنطقة الحرة إلى ميناء التصدير دون المرور على أى منطقة جمركية أخرى ، كما تعترض على تجميع السلع المصنعة فى المناطق الحرة مع تلك المصنعة داخل البلاد وتستيفها فى حاوية واحدة مشتركة بناء على طلب المستورد الأجنبى (بالخارج) .

وحيث يوجد بالميناء الجاف لجنة جمركية كاملة من مصلحة الجمارك ومزودة بأعضاء من هيئة الرقابة على الصادرات والواردات ، وحيث أن المادة ٧٨ من قانون الجمارك رقم ٦٦ لسنة ١٩٦٣ ترخص فى المستودع العام بمزج المنتجات الأجنبية بأخرى أجنبية أو محلية بقصد إعادة التصدير فقط والتى ستتم تحت رقابتها (اللجنة الجمركية) .

ولذا يقترح قيام مصلحة الجمارك بإصدار التعليمات التنفيذية لوضع المادة ٧٨ من قانون الجمارك عاليه موضع التنفيذ لتلبية رغبة المستوردين الأجانب وتشجيع التصدير .

بعد إتمام العمليات التشغيلية للميناء الجاف سوف يتم إعطاء بعض الأمثلة لدراسات الجدوى المالية لإنشاء موانئ جافة فى الفصل التالى.



الفصل السادس

دراسة الجدوى المالية للموانئ الجافة

دراسة الجدوي المالية للموانئ الجافة

٦-١ مقدمة

نظراً لأن التكاليف الاستثمارية التى يتطلبها إنشاء ميناء جاف هى تكاليف كبيرة فى تأسيس الساحات المكشوفة والمخازن المسقوفة ومعدات النقل والتداول، لذا من الضرورى إجراء تقييم لمثل هذه المشروعات قبل تنفيذها حيث يتضمن التقييم حساب :

★ تكلفة الاستثمار المبدئى ، من أصول ثابتة ورأس مال عامل مضاف .

★ صافى الربح المحاسبى بعد الضرائب لكل سنة من سنوات العمر الاقتصادى للميناء .

★ صافى التدفقات النقدية السنوية .

ولتقييم ربحية المشروع حتى يتخذ القرار الاستثمارى ، لابد من تحديد المكاسب المتوقعة وتكاليف الاستثمار ، وهناك عدة طرق يمكن إستخدام إحداها وهى[1] :

*طريقة معدل العائد المحاسبى .

*طريقة فترة الاسترداد .

*طريقة معدل العائد الداخلى .

*طريقة صافى القيمة الحالية .

وفى جميع الحالات التى تتناولها الدراسة تم إستخدام طريقة صافى القيمة الحالية Net Present Value (NPV) حيث يتم فى هذه الطريقة العلمية والمطبقة فى العديد من الدراسات الأكاديمية حساب القيمة الحالية للمكاسب النقدية فى

(١) مصطفي هلالي، حسين (١٩٩٦) الجدوي الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية : "دار النهضة العربية بالقاهرة .

لحظة زمنية واحدة . ولكى يمكن إيجاد القيمة الحالية للمكاسب النقدية وللاستثمار المبدئى نستخدم سعر خصم يمثل معدل تكلفة رأس المال وقد تم تقديره فى كل الحسابات بقيمة ١٠٪.

ويعتبر قرار إنشاء الميناء الجاف مربحاً إذا كانت القيمة الحالية للمكاسب النقدية أكبر من القيمة الحالية للاستثمار المبدئى أى أن معدل العائد الذى يحققه المشروع أكبر من معدل الخصم المستخدم . وهذا ما سوف نتناوله بالتفصيل من خلال أمثلة توضيحية من وجهة نظر المؤلف لدراسة الجدوى المالية لإنشاء ميناء جاف بثلاثة بدائل مع العلم بأن هناك ثمة معوقات روتينية تم ذكرها فى الفصل السابق. والتى يتعين من وجهة نظر المشغلين لهذه الموانئ إزالتها على النحو الذى تم ذكره .

البديل الأول: ميناء جاف بطاقة تداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة ويعمل مع وسائل النقل البرى.

البديل الثانى: ميناء جاف بطاقة تداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة ويعمل مع وسائل النقل النهرى .

البديل الثالث: ميناء جاف بطاقة تداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة ويعمل مع وسائل النقل بالسكك الحديدية .

وفى البدائل الثلاث يتم إتباع الخطوات الآتية مع العلم بأن رأس المال المستخدم كان عن طريق مجموعة من المستثمرين بدون قرض من البنوك مثل ميناء شرق تفريعة بورسعيد .

أولاً : حساب الإيرادات

يتم حساب الإيرادات المتوقعة بناءً على أعداد الحاويات المتوقع تداولها وأيضاً على تعريفة التداول التى تحاسب عليها الحاوية المكافئة .

ثانياً : حساب التكاليف

وتنقسم إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة .

أ - التكاليف الثابتة

الأجور والمرتبات والأعباء الإدارية وتكاليف الصيانة والتأمين .

***الأجور والمرتبات** : وتشمل مرتبات الإدارة العليا ومرتبات وأجور جميع العاملين من إداريين وفنيين .

***الأعباء الإدارية** : وتشمل مصاريف التليفونات والفاكسات وجميع الإتصالات وكذلك الأدوات المكتبية .

***الصيانة** : وتشـــمل صيانـــة جميع معدات النقل والتداول والساحات والمخازن والرصيف – إن وجد – .

***التأمين** : ويشمل أقساط التأمين على المعدات والمباني والرصيف .

ب- التكاليف المتغيرة

وتعتمد على عدد الحاويات المتداولة بالميناء وتشمل إستهلاك الوقود والزيوت والشحومات والكهرباء .

ج- الإهلاك

جزء مستقطع من الإيرادات بغرض الاحلال والتجديد ويتم حسابه فى التحليل المالى بغرض حساب الضريبة ، حيث يخصم من صافى الإيرادات للحصول على الربح الذى يخضع للضريبة ، ثم حساب الضريبة وإستنزالها من الأرباح ثم يضاف الإهلاك وقيمة الخردة فى نهاية مدة التشغيل للحصول على صافى التدفقات النقدية السنوية .

وفى جميع الحالات تم الإهلاك لجميع معدات النقل والتداول على عشر سنوات، أما المبانى والساحات والأرصفة تم حساب إهلاكها على ٥٠ سنة .

د- الضرائب

تقدم الحكومة تسهيلات لتشجيع المستثمرين على إقامة المشروعات منها عدم تحصيل ضرائب عن فترة زمنية معينة وقد تم فرضها في جميع الحسابات على أنها خمس سنوات ثم تحصل الضريبة بواقع ٤٠ ٪ من صافى الربح الخاضع للضريبة .

٦-٢ دراسة الجدوي المالية لميناء جاف يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً ويعمل مع وسائل النقل البري فقط

لكى يمكن تقييم ربح هذا المشروع ، لابد من تحديد المكاسب المتوقعة وكذلك تحديد التكاليف الإستثمارية للمشروع ، ولإتمام ذلك نتبع الخطوات الآتية:

٦-٢-١ عدد الحاويات المتوقع تداولها خلال فترة عشرة سنوات تبدأ عام ٢٠٠٢ وتنتهي عام ٢٠١١

الجدول رقم (٦-١) يبين عدد الحاويات المتوقع تداولها خلال فترة عشر سنوات تبدأ من عام ٢٠٠٢ وتنتهى عام ٢٠١١ وذلك طبقاً لإفتراضات المؤلف .

جدول رقم (٦-١) : عدد الحاويات المتوقع تداولها خلال الفترة من (عام ٢٠٠٢ حتي عام ٢٠١١) وحساب الإيرادات المتوقعة في نفس الفترة لميناء جاف مصمم ليتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

السنة	عدد الحاويات بالألف حاوية مكافئة	تعريفة التداول بالجنيه للحاوية المكافئة	الإيراد المتوقع بالألف جنيه	ملاحظات
٢٠٠٢	٣٠	٢٠٠	٦٠٠٠	التعريفة المقترحة شاملة عمليات نقل
٢٠٠٣	٤٠	٢٠٠	٨٠٠٠	مغذى من خارج الميناء الجاف إلى
٢٠٠٤	٥٠	٢٢٠	١١٠٠٠	الميناء الجاف ثم عمليات التداول
٢٠٠٥	٦٠	٢٢٠	١٣٢٠٠	والتخزين طبقاً لفترات السماح المعمول
٢٠٠٦	٧٠	٢٤٠	١٦٨٠٠	بها . (متوسط تكاليف النقل المغذى
٢٠٠٧	٩٠	٢٤٠	٢١٦٠٠	١٠٠ جنيه للحاوية المكافئة من وإلى
٢٠٠٨	١٠٠	٢٦٠	٢٦٠٠٠	الميناء الجاف) . وهذه التعريفة من
٢٠٠٩	١٠٠	٢٦٠	٢٦٠٠٠	وجهة نظر الباحث حتى يمكن تحقيق
٢٠١٠	١٠٠	٢٨٠	٢٨٠٠٠	عائد يكفى لتشجيع الاستثمار فى مثل
٢٠١١	١٠٠	٢٨٠	٢٨٠٠٠	هذه المشروعات .
جملة الإيرادات			١٨٤٦٠٠ مليون جنيه	

من الجدول رقم (٦-١) يلاحظ الآتى :

أ - أعداد الحاويات المشار إليها بالجدول تمثل جميع أنواع الحاويات (مملوء - فارغ - مشترك - ثلاجة - ذات طبيعة خاصة) سواء صادرات أم واردات .

ب- تم تقدير تكاليف التداول مخالفة لتكاليف التداول بالموانئ البحرية والتى تقدر (٢٥٠ جنيه للحاوية ٢٠ قدم ، ٥٠٠ جنيه للحاوية ٤٠ قدم) شاملة التفريغ من السفن إلى الساحات مع فترة السماح المعمول بها وقد أختلفت تعريفة التداول بالموانئ الجافة لإختلاف طبيعة الخدمات المؤداة .

٦-٢-٢ تكاليف إنشاء ميناء جاف بطاقة تداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة

تشـمل هذه التكاليف جـميع المبـالغ التى يتم صرفهـا فى تأسيس السـاحـات المكشوفة ومحطة بضائع الحاويات (.C.F.S)ومحطة التزويد بالوقود والمبانى الإدارية .... بالإضـافة للمـبـالغ التى تخصص لشراء مـعدات النقل والتـداول ، ولذا يجب حساب مساحة وتكاليف كل هذه المكونات كالآتى :

٦-٢-٣ إجمالي مساحات التخزين وتكاليفها

تتكون ساحات التخزين من ساحات مكشوفة للحاويات (.F.C.L) وللحـاويات الفـارغة وجميع أنواع الحاويات الصادرة بالإضافة إلى مخازن مسقوفة (.C.F.S) لتداول الحاويات (.L.C.L)، وحتى يمكن تقدير تكاليف إنشاء هذه الساحات لابد من الإلمام بطبيعة تصميمها وكيفية حساب طاقتها التخزينية .

٦-٢-٣-١ تصميم ساحات الحاويات

تتعرض السـاحات المكشوفة التى تتعامل مع الحاويات المختلفة والمعدات العملاقة التى تتداول هذه الحاويات إلى إجهـادات ضـخمـة مما يتطلب استثـمارات قد تفـوق المتوقع .

ومن هنا يتضح مدى الاهتمام الواجب والمبالغ المطلوبة لإنشاء ساحات الحاويات والاهتمام بالصيانة الدورية لها هذا من جانب إجهادات حركة المعدات التى تسمى «إجهـادات الشـد» ، ومن جـانب آخر توجد إجهـادات أخـرى تسـمى بإجـهـادات «الانضغاط» نتيجة لرص الحاويات فوق بعضها .

ولذا فإن المبالغ التى تصرف على تأسيس مناطق تخزين الحاويات والطرق التى تتحرك عليها المعدات مبالغ تصل إلى ٢٥ %من التكاليف الكلية لإنشاء ميناء جاف لأن هذه الأسطح يجب ألا يقل مدة تشغيلها عن ٢٥ سنة ، ويرى المتخصصـون أن زيادة تكاليف التأسيس تقلل من تكاليف عمليات الصيانة ومشاكلها – مع مراعاة

ألا تكون هذه التكاليف مبالغ فيها [٢]. وهناك عدة أنواع من الأسطح المرصوفة هي: السطح المرصوف بالأسفلت – السطح الخرسانى المعد فى الموقع نفسه –السطح الخرسانى سابق التجهيز (الصب) – كتل الرصف الخرسانية– الأسطح المرصوفة قوية الأحتمال– فرشاة الحصى وقد سبق شرح ذلك فى الفصل الرابع.

٦-٢-٣-٢ الشروط الواجب مراعاتها في تصميم (C.F.S).

★ إذا كانت معدات التداول داخل المحطة هى أوناش الشوكة الكهربائية حمولة ٣ طن – وهذا هو المفضل – فيجب ترك ممرات بعرض ٥ أمتار على الأقل لمناورة هذه الأوناش .

★ أن تكون طرق الدخول منفصلة عن طرق الخروج .

★ أن يكون هناك عدد من المداخل والمخارج مناسب لحجم الحركة .

★ وضع العلامات والإرشادات التى توضح خطوط سير المعدات وأماكن البضائع الخطرة وكذا الأماكن التى يكون فيها قيود على دخول بعض معدات التداول.

★ يفضل وجود البضائع المتماثلة على الطبالى لتسهيل عمليات تداولها .

★ يجب أن تكون الإضاءة جيدة فى جميع أنحاء المحطة بحيث يستطيع سائقى المعدات الرؤية الجيدة لسهولة وسلامة المناورة والتداول .

قد يتعرض الميناء لظروف طارئة تؤثر عليه ككل وعلى محطة بضائع الحاويات ((C.F.S. بوجه خاص مثل :

*ورود بضائع بصورة مفاجئة وغير متوقعة .

*توقف العمل بالمحطة لسوء الأحوال الجوية – أى عدم وصول

2- Containerisation International, August (1996).

المستلمين وفى نفس الوقت وصول القطارات من الميناء البحرى حاملاً الحاويات (L.C.L) .

*تأخر المستلمين فى استلام بضائعهم لأسباب خارجه .

لذا يجب وضع خطة طوارئ تبحث فى الآتى :

★ هل يمكن زيادة ارتفاع التستيف بحيث تكون البضائع آمنة .

★ هل يمكن تقليل الفراغات غير المشغولة بشرط عدم التأثير على سلامة البضائع وكذلك سهولة وسرعة التعرف عليها .

★ هل هناك نوعيات من البضائع يمكن إخراجها من المحطة مثل (البضائع التالفة – المهملة – المصادرة) .

★ هل هناك مخازن أخرى يمكن نقل بعض البضائع إليها .

★ هل يمكن تقليل عرض بعض الممرات .

★ هل يمكن غلق بعض المداخل والمخارج .

وتقوم إدارة الميناء الجاف بوضع خطة التخزين العامة لها طبقاً للمعلومات الآتية:

*كميات البضائع المتوقع التعامل معها سواء فى الساحات المكشوفة أو فى محطة بضائع الحاويات (C.F.S) .

*فترة السماح لبقاء الحاويات أو مشمولها بالميناء الجاف Dwell Time وعلى إدارة الميناء الجاف دراسة هذا البند بدقة متناهية لأنه يؤثر تأثيراً ضخماً على الانتاجية السنوية، مع العلم بأن قانون الجمارك المصرى يسمح بتخزين البضائع لمدة ستة أشهر قابلة للإمداد ثلاثة أشهر أخرى .

★ حصر لطاقات الساحات المختلفة ووضع الحلول عند التعرض لظروف مفاجئة .

★ ضرورة وضع خطة طوارئ للتعامل مع أية متغيرات .

* الاستفادة من المعدات المخصصة للمناولة والتداول وتوزيعها على الساحات على حسب الأعمال المطلوبة .
* تقليل عمليات تحريك الحاويات لأقل ما يمكن .
* الظروف الجوية التي قد تعوق بعض عمليات التشغيل .
* الظروف الموسمية التى تعرض الميناء لضغط مفاجئ .
* نوعيات البضائع التى تحتاج إلى معاملة خاصة (بضائع ثمينة – خطرة – ثلاجة) .
* معرفة معامل التستيف لكل نوعيات البضائع المحتمل التعامل معها .

وأخيراً يمكن وضع بعض المقترحات التى تحقق نجاح العمليات التشغيلية :

* أن تكون الادارة على قدر كبير من الفهم لنظم النقل العالمية والمتغيرات التى تطرأ على هذه النظم والقدرة على التعامل معها .
* أن يكون جميع العاملين بالميناء الجاف على قدر من الفهم للأهداف المطلوب تحقيقها طبقاً لكل مستوى (مستوى الإدارة – مستوى التشغيل) .
* أن يكون للميناء الجاف خطة إستراتيجية لتحقيق هدف رئيسى والكل فى خدمة هذا الهدف .
* أن تكون تعريفة الخدمات مناسبة للخدمة المؤداه دون مغالاة أو الإخلال بمستوى هذه الخدمات.
* تطوير أسلوب الادارة أولاً بأول على حسب التطورات فى الموانئ المنافسة والدول المتقدمة ، واختيار أفضل أسلوب يتناسب مع القدرات والإمكانيات المتاحة .

★ التطور المستمر وتقديم الخدمات الأفضل وتحديث المعدات لزيادة كفاءة الأداء وتدريب العمالة ورفع كفاءتها .

★ التعاون الدائم مع جميع المصالح (حكومية وخاصة) لتحقيق أهداف الميناء .

★ أن تكون إدارة الميناء متمتعة بحرية التصرف دون قيود طبقاً لظروف التشغيل .

٦-٢-٣-٣ معدل حركة الشاحنات اليومية علي البوابات

يفترض أن:

★ عدد الحاويات المشتركة التى ستتعامل معها المحطة هو ١٠ آلاف حاوية مكافئة/سنة .

★ المحطة تعمل ٧ ساعات/يوم ، ٥ أيام/أسبوع ، لكل حاوية (L.C.L) خمس بوالص .

أولاً : أن المحطة تعمل داخل نطاق الميناء الجاف ولها بوابات منفصلة خاصة بها.

∴ المعدل اليومى للتداول = (عدد الحاويات/سنة) ÷ (عدد الأسابيع) ÷ (عدد أيام العمل/أسبوع) = ٣٨ حاوية / يوم

عدد المستلمين فى اليوم = عدد الحاويات × عدد بوالص / حاوية = ١٩٠ مستلم / يوم

عدد المستلمين / ساعة = ٢٧ مستلم / ساعة

معامل وقت الذروة = ١,٥

العدد الأقصى للمستلمين / ساعة = ٤١ مستلم / ساعة

عدد مرات عبور سيارات المستلمين على البوابات (ذهاب – عودة) = ٨٢ مرة عبور / ساعة

ثانياً : أن المحطة تعمل داخل نطاق الميناء الجاف ولها بوابات مشتركة مع الميناء الجاف.

من وجهة نظر المؤلف أن إجمالى الحاويات التى يتداولها الميناء الجاف ٧٠ ألف حاوية مكافئة فى العام ، منهم ١٠ آلاف حاوية مشتركة (L.C.L) ، ٦٠ ألف حاوية كاملة (F.C.L) .

– عدد مرات عبور الشاحنات على البوابات للحاويات (L.C.L) هى ٨٢ مـرة عبور/ساعة .

– عدد مرات عبور الشاحنات على البوابات للحاويات (F.C.L) والتى تبلغ ٦٠ ألف حاوية هى:

١١٥٤ حاوية / أسبوع ، ٢٣١ حاوية / يوم ، ٢٣ حاوية / ساعة .

عدد مرات عبور الشاحنات وقت الذروة = ٢٣ × ١,٥ = ٣٥ حركة ساحنة / ساعة

★ عودة الحاويات فارغة للميناء الجاف بعد تسليم مشمولها لأصحابها (بافتراض أن ٥٠% من الحاويات (F.C.L.) تعود للميناء فارغة لإعادة شحنها فارغ ، ٥٠% من نفس الحاويات يتم شحنه وتصديره) .

٣٠ ألف حاوية / سنة فارغ – يعاد شحنه كما هو فارغ .

٥٧٧ حاوية / أسبوع – ١١٥ حاوية / يوم – ١٢ حاوية / ساعة

وقت الذروة = ١٢ × ١,٥ = ١٨ حاوية / ساعة

– عدد مرات عبور الشاحنات على البوابات = ٣٦ مرة عبور/ ساعة

– عدد مرات عبور الشاحنات على البوابات حاملة معها الحاويات التى تم إعادة شحنها ببضائع التصدير = ٣٦ حركة شاحنة / ساعة على البوابات .

∴ إجمالى حركة الشاحنات على بوابات الميناء الجاف فى الساعة الواحدة = ١٨٩ حركة سيارة.

ويلاحظ أنه فى حالة وجود بوابتين واحدة لدخول الحاويات (فارغ – مملوء للتصدير) وأخرى لخروج الحاويات (F.C.L .) ومشمول الحاويات (L.C.L .)، معنى هذا أن متوسط عبور الشاحنات على البوابات يكون ٩٥ شاحنة فى الساعة الواحدة وهذا أمر غير مستحب ، ولذا يفضل أن تكون بوابات محطة بضائع الحاويات (C.F.S.) منفصلة عن بوابات الميناء ، بل يفضل أن يتم اختيار موقع هذه المحطة على الحدود الخارجية للميناء حتى لا تعوق العمليات المختلفة بباقى الساحات ، مع إقامة ساحة خارج الميناء لإستقبال الشاحنات كمنطقة إنتظار .

وقبل إجراء التخطيط المقترح لميناء جاف لابد من الإشارة لنظم التخزين بالساحات المختلفة وبمحطة الحاويات لأن ذلك سيؤثر على شكل الميناء الجاف .

٦-٣ نظم التخزين بالساحات المختلفة

يتوقف نظام التخزين على حسب نوعية الحاويات كالآتى :

٦-٣-١ نظم التخزين بساحات الحاويات الواردة

يتوقف نظام التخزين لهذه النوعية من الحاويات على وسيلة السحب من الميناء الجاف ، وهى إما أن تكون :

أ- سحب فردى : (أى كل عميل – مستلم – يحضر لاستلام الحاوية التى تخصه وبوسيلة السحب التى تناسبه).

ب- سحب مجمع : (أى يتم سحب الحاويات من الميناء الجاف بوسيلة مرتبطة بالميناء ولها قواعد عمل محددة مثل القطارات أو المواعين أو أسطول سيارات).

والطريقة الأولى – السحب الفردى – من أصعب النظم التى يقابلها الميناء الجاف نظراً لأن كل مستلم سيحضر إلى الميناء ومعه وسيلة التحميل المناسبة له والتى غالباً ما تكون لورى ومن هنا تأتى المشكلة ، ليس فى كثرة عدد المستلمين وإنما أيضاً فى طريقة رص الحاويات بساحة الوارد ، فإذا تم رص هذه النوعيات من الحاويات بارتفاع رصتين مثلاً – سنجد أن الوصول إلى حاوية محددة يتطلب نصف حركة تشفيت إضافية (أى نصف حركة تداول إضافية) أما عندما يتم الرص بارتفاع ثلاث حاويات فالأمر يتطلب – فى المتوسط – حركة تداول إضافية[٣] .. وهكذا سنجد أن كل رصة حاويات ستؤدى إلى نصف حركة تداول إضافية ، وهذا معناه:

– زيادة فى التكاليف تؤدى إلى تقلص العملاء .

– زيادة فى الوقت تؤدى إلى عدم إرضاء العملاء وظهور منافسين .

– تقليل الإنتاجية النهائية للميناء وهذه تؤدى إلى تحقيق خسائر .

مما سبق نجد أننا أمام احتمالين :

أولاً : أن يتم رص الحاويات الواردة على ارتفاع حاوية واحدة فقط – رصة واحدة – وتمتاز هذه الطريقة بالآتى : سرعة الوصول إلى الحاوية المطلوبة – عدم تحريك الحاوية حركات إضافية – تقليل زمن مكوث معدات السحب الخاصة بالمستلمين وبالتالى منع الاختناقات – تقليل الاستثمارات فى إنشاء الساحات .

بالرغم من المميزات السابقة فهناك بعض العيوب مثل : – احتياج الميناء لمساحات كبيرة من الأرض ربما لا تكون متوافرة – عدم الإستفادة من الأرض المتاحة كما يجب – عدم الإستفادة من معدات التداول إذا كانت مخصصة لتداول الحاويات على أكثر من ارتفاع .

(٣) مؤتمر لأم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٩٤) . "النقل المتعدد الوسائط والنقل بالحاويات" تقرير رقم (TD/B/C.4/238/Rev.) . . نيويورك : أنكتاد.

ثانياً : أن يتم رص الحاويات على أكثر من حاوية .

وفى هذه الحالة تتحول مميزات الطريقة الأولى إلى عيوب فى الطريقة الثانية والعيوب إلى مميزات . ولذا على إدارة الميناء الجاف اختيار ما يناسبها . أما إذا كانت الحاويات الواردة يتم نقلها مجمعة من الميناء الجاف إلى مواقع المستلمين سواء باستخدام القطارات أو المواعين ، فى هذه الحالة يمكن رص حاويات الوارد على ارتفاع ثلاث حاويات على حسب الوجهة النهائية.

٦-٣-٢ نظم التخزين بساحات الحاويات الصادرة

يتوقف نظام التخزين بهذه الساحات على وسيلة السحب من الميناء كالآتى :

أ – إذا كانت وسيلة السحب بالمواعين

ترص الحاويات إما : – على حسب أوزانها أو على حسب موانئ تسليمها أو على حسب موانئ تسليمها وأوزانها .

وبالطبع الوضع الثالث هو أفضلهم .

ب– إذا كانت وسيلة السحب قطارات أو شاحنات

نظراً لأن التحميل يكون على ارتفاع حاوية واحدة سواء على القطارات أو الشاحنات لذا لا توجد مشاكل فى الساحات عند التعامل مع حاويات الصادر .

٦-٣-٣ نظم التخزين بساحات الحاويات الفارغة

غالباً ما ترص هذه الحاويات فى مجموعات دون التقيد بأى قيود ، إلا إذا كانت الحاويات خاصة لشركات محددة وهى غالباً ما تكون ذات ألوان وعلامات تجارية مميزة ، وترص هذه الحاويات على أربعة ارتفاعات ، وقد تزيد على حسب نوعيات وإمكانيات معدات التداول .

٦-٣-٤ نظم التخزين بساحات الحاويات المبردة

هذه الحاويات تحتاج لمعاملة خاصة ويتم توصيل التيار الكهربائى إليها والمرور دورياً وتسجيل قراءات درجات الحرارة ، ويتم رص هذه الحاويات على ارتفاع حاوية واحدة أو على ارتفاع حاويتين على الأكثر .

٦-٣-٥ نظم التخزين بمحطة بضائع الحاويات (C.F.S).

لا توجد اختلافات فى نظم التخزين داخل تلك المحطات ولها قواعد تنظيمية متعارف عليها سواء كانت فى موانئ بحرية أو موانئ جافة قد سبق شرحها.

٦-٤ تحديد المساحات الأرضية للساحات المختلفة

يتكون الميناء الجاف من :

-- ساحات مكشوفة للتعامل مع الحاويات

*الصادرة (F.C.L.) ، (L.C.L.)

*الواردة (F.C.L.)

*الفارغة

– مخزن مسقوف (C.F.S.) (محطة بضائع الحاويات) لاحتياجات :

*الحاويات الواردة (L.C.L.)

*الحاويات الصادرة (L.C.L.)

ويتوقف تحديد المساحات الخاصة بالساحات السابقة على عدة عوامل منها :

– عدد الخانات الأرضية المساوية للحاوية ٢٠ قدماً (L)

– عدد أيام العمل / سنة (D)

– زمن بقاء الحاوية بالساحة Dwell Time (T)

- نسبة فراغات التشغيل (W)

- متوسط ارتفاع رص الحاويات (H)

- معامل الذروة (F)

*بالنسبة لزمن بقاء - مكوث - الحاويات فهذا الأمر يتوقف على سياسة الميناء ومدى التسهيلات الإضافية التى يمكن للميناء الجاف أن يقدمها لمستخدميه وعلى كل إدارة ميناء جاف تحديد الأزمنة (T) على حسب ما تراه مناسباً لها وما يتم إتباعه فى الأمثلة التالية هو مجرد رأى للمؤلف كالآتى :

- حاويات صادر مملوء F.C.L. يومان فقط .

- حاويات صادر فارغ عشرة أيام

- حاويات وارد لمستلم واحد (F.C.L.)ثلاثة أيام

- حاويات وارد لأكثر من مستلم (L.C.L.) ثمانية أيام بمحطة (C.F.S.)

- حاويات صادر لأكثر من عميل (L.C.L.) يومان فقط بساحة الصادر وليس بمحطة (C.F.S) .

*أما بالنسبة لمتوسط ارتفاع رص الحاويات بالساحات فهو يتوقف على :

- نوع الحاويات (فارغ - مملوء)

- نوع معدات التداول المتوافرة بالميناء .

- طبيعة التربة ومدى تجهيزها لرص الحاويات .

- مساحة الساحات وإمكانية التوسع الأفقى بدلاً من التوسع الرأسى .

وعموماً الارتفاعات المألوفة هى :(٤)

(٤) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٨٩) . "إدارة عمليات محطات الحاويات "الجزء الأول . نيويورك : أنكتاد.

– الحاويات الصادر (L.C.L.) & (F.C.L) ثلاثة ارتفاعات .

– الحاويات الوارد مملوء (F.C.L) ثلاثة ارتفاعات .

– الحاويات وارد مشترك (L.C.L) رصة واحدة بساحة (C.F.S) خارج المخزن نفسه

– الحاويات صادر فارغ أربعة ارتفاعات .

بإستخدام المعادلة التالية وبالتعويض بالإفتراضات السابقة يمكن حساب عدد الخانات الأرضية لكل ساحة وبالتالى حساب المساحات الإجمالية للساحات المختلفة .

$$L = \frac{S.T.F.}{H.W.D.}$$ (٥)

حيث L = عدد الخانات الأرضية المساوية للحاوية المكافئة ٢٠ قدماً تختلف على حسب نوع معدات التداول المستخدمة .

S = عدد الحاويات المتوقع تداولها مقاس ٢٠ قدماً / سنة .

T = متوسط زمن مكوث الحاويات فى الساحات بالأيام يتم تحديده بواسطة إدارة الميناء على حسب ظروف كل ميناء .

F = معامل الذروة وهو يساوى ١,٤ (قيمة ثابتة) . – نشرات الأنكتاد – .

H = متوسط ارتفاع رص الحاويات .(يتم تخفيض عدد الحاويات فى الرصة الأخيرة ٥٠٪) .وذلك حتى يتمكن عامل الونش من سحب حاويات الرصات السفلية .

5- United Nations Conference on Trade & Development. (1989), "Management of Container Terminal Operation", Handbook : (UNCTAD).

W = نسبة المساحة المشغولة بالساحة = ٠,٧٥ [نسبة فراغات التشغيل ٠,٢٥]. لزوم مناورة معدات التداول .

D = عدد أيام العمل فى السنة = ٣٠٠ يوم

تتم الحسابات بالافتراضات السابقة وبأعداد الحاويات كما بالجدول التالى رقم(٦-٢) .

جدول رقم (٦-٢) : المعلومات الأولية للحاويات المتوقع تداولها بالساحات المختلفة

نوع الساحة	متوسط عدد الحاويات المكافئة المتداولة/سنة (S)	متوسط زمن بقاء الحاوية بالساحة (T)	متوسط ارتفاع رص الحاويات (H)	متوسط أيام العمل السنوية (D)	نسبة فراغات التشغيل (W)	معامل الذروة (F)
ساحة الوارد F.C.L.	٤٠٠٠٠	٣ أيام	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الصادر L.C.L. & F.C.L.	٢٠٠٠٠	يومان	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الفارغ	٣٠٠٠٠	١٠ أيام	٤ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة محطة C.F.S.	١٠٠٠٠	يوم واحد	رصة واحدة	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤

٦-٥ التخطيط المقترح لميناء جاف بطاقة ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

يفترض أن تكون نوعيات الحاويات المتداولة كالآتى :

- عدد الحاويات الصادر (.F.C.L) & (.L.C.L) ٢٠ ألف حاوية مكافئة (١٥ ألف .F.C.L ، ٥ آلاف .L.C.L)
- عدد حاويات فارغ = ٣٠ ألف حاوية مكافئة
- عدد حاويات وارد (F.C.L.) = ٤٠ ألف حاوية مكافئة
- عدد حاويات وارد (L.C.L) = ١٠ آلاف حاوية مكافئة

∴ عدد الخانات الأرضية لساحات الحاويات الصادر (F.C.L.) (L.C.L. L) &
= ٩٣ خانة

عدد الخانات الأرضية لساحات الوارد (F.C.L.) L = ٢٨٠ خانة

عدد الخانات الأرضية لساحات الحاويات الفارغة (صادر) L = ٥٠٠ خانة

بعد حساب مساحات الساحات المكشوفة ، يتم حساب مساحة الساحة الخارجية لمحطة بضائع الحاويات (C.F.S.) صادر – وارد (L.C.L.) وذلك بفرض :

*عدد الحاويات الواردة (L.C.L) = ٥٠٠٠ حاوية مكافئة

*عدد الحاويات الصادرة (L.C.L) = ٥٠٠٠ حاوية مكافئة

*زمن بقاء الحاويات سواء الصادر أو الوارد (L.C.L) بساحة محطة بضائع الحاويات (C.F.S) لا تزيد عن يوم واحد كحد أقصى .

∴ مساحة الساحة الخارجية لمحطة بضائع الحاويات (C.F.S) هـي : L = ٥٨ خانة

٦-٥-١ مساحة محطة بضائع الحاويات (C.F.S).

بفرض أن عدد الحاويات المتوقع التعامل معها فى السنة هو ١٠ آلاف حاوية مكافئة ٢٠ قدما(٦) .

– زمن مكوث مشتملات الحاوية بالمحطة هو ٨ أيام

– معامل الذروة ١,٥ (معامل ثابت)

– كثافة التخزين ١ طن / م٣ (٧)

(٦) متوسط وزن مشتملات الحاوية ٢٠ قدماً = ١٢ طن بضائع عامة تقريباً

(٧) مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة (١٩٨٢) . تحسين أداء الموانئ – إدارة عمليات مناولة البضائع – كتاب العمل للمتدربين – (الوحدة ٥) نيويورك : إنكتاد

- أيام العمل السنوية بالمحطة   ٣٠٠ يوم

- عدد الأطنان اليومية المتوقع تداولها = $\frac{١٢ \times ١٠٠٠٠}{٣٠٠}$ = ٤٠٠ طن / يوم

- مساحة التخزين المطلوبة لكل ١٠ آلاف حاوية = ٤٠٠ طن × ٨ أيام
= ٤٨٠٠ م٢

- أماكن مفتوحة ٤٠٪ من الإجمالى = ١٩٢٠ م٢

- إجمالى المساحة المطلوبة لعدد ١٠ آلاف حاوية مكافئة ٢٠ قدماً
= ٦٧٢٠م٢.

٦-٥-٣ إجمالي الساحات المطلوبة لميناء جاف يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

الافتراضات :

- ساحة الصادر بطاقة تداول سنوية ٢٠٠٠٠ حاوية مكافئة (١٥ ألف حاوية FCL ، ٥ آلاف حاويات LCL) .

- ساحة الوارد بطاقة تداول سنوية ٤٠٠٠٠ حاوية مكافئة

- ساحة الفارغ بطاقة تداول سنوية ٣٠٠٠٠ حاوية مكافئة

- محطة بضائع الحاويات (C.F.S). بطاقة تداول سنوية ١٠٠٠٠ حاوية مكافئة عبارة عن حاويات LCL واردة ، أما الحاويات الصادرة وعددها ٥ آلاف تم إضافتها لساحات الصادر) .

أولاً : باستخدام أوناش ذات التحميل الأمامي :

مساحة ساحات الحاويات الصادر (L.C.L. & F.C.L.)

المساحة = عدد الخانات الأرضية × عدد الأمتار المربعة التى تحتاجها وسيلة التداول لكل حاوية ٢٠ قدماً = ٧١٦١ م٢ [٨]

مساحة ساحات الحاويات الوارد (F.C.L.) = ٢١٥٦٠ م٢

مساحة ساحات الحاويات الفارغة = ٢٠٠٠٠ م٢[٩]

∴ تكون المساحة الإجمالية للساحات هى ٤٨٧٢١ م٢ بدون محطة (C.F.S) والطرق والمرافق.

ثانياً : باستخدام أوناش ذات التحميل الجانبي :

مساحة ساحات الصادر = ٥٠٢٢ م٢ [١٠]

مساحة ساحات الوارد = ١٥١٢٠ م٢

مساحة ساحات الفارغ = ٢٠٠٠٠ م٢

∴ المساحة الاجمالية للساحات هى ٤٠١٤٢ م٢

أى أنه باستخدام أوناش التحميل الجانبية تم توفير ٨٥٧٩ م٢

وبالرغم من وضوح أن مساحة الأرض أقل ولكن الإنتاجية ستكون أقل وعلى إدارة الميناء الجاف المفاضلة بين الأرض والإنتاجية .

---

(٨) مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (١٩٨٤) تطوير الموانئ ، دليل للمخططين في البلدان النامية . نيويورك : أنكتاد .

(٩) الأنواع المستخدمة يمكنها تداول ٧ صفوف حاويات وأربع ارتفاعات للحاويات ، وهناك أنواع يمكنها التعامل مع ١٠ صفوف حاويات وخمس إرتفاعات والنوع الأول أكثر شيوعاً.

(١٠) تم ستخدام الأوناش الجسرية مع ساحات الفارغ نظراً لكثرة أعدادها ويمكن إستخدام أوناش الرص Reach Stacker حيث أنها ستؤدي نفس العمل .

أما بالنسبة لاستخدام أوناش ساحة عملاقة Transtainer فلا ينصح باستخدامها مع أعداد الحاويات القليلة التى يتداولها الميناء الجاف فى الحالة السابقة نظراً لتكاليفها الاستثمارية العالية .

مما سبق أمكن الوصول إلى :

- المساحة الأرضية لجميع الساحات المكشوفة تبلغ ٤٨٧٢١ متر مربع .
- مساحة محطة بضائع الحاويات تبلغ ٦٧٢٠ متر مربع .
- مساحة المبانى الإدارية – الورش – التزود بالوقود تبلغ ١٨٦٥٠ متر مربع .
- إجمالى مساحات الطرق والمرافق ٢٠٠٠٠ متر مربع .

٦-٦ التكاليف الإستثمارية لإنشاء الساحات والمباني والطرق

*تكاليف الساحات المكشوفة = ٤٨٧٢١ × ١٠٠ جنيه للمتر المربع

= ٤٨٧٢١٠٠ جنيه

*المبانى الإدارية ومحطة بضائع الحاويات والورش = ٢٥٣٧٠ × ١٠٠٠ جنيه للمتر المربع

= ٢٥٣٧٠٠٠٠جنيه

*تكاليف الطرق والمرافق الداخلية = ٢٠٠٠٠ × ١٠٠ = ٢٠٠٠٠٠٠ جنيه

*رأس المال العامل المضاف = ١٠٠٠٠٠٠ جنيه

*الأسعار المذكورة هى متوسط الأسعار السائدة عام ٢٠٠٢ .

٦-٧ المعدات المطلوبة للنقل والتداول وتكاليفها الأستثمارية

يمكن تحديد معدات التداول والنقل طبقاً للتخيل الآتى لحركة الحاويات بالميناء الجاف .

٦-٧-١ الحاويات الواردة للميناء الجاف

تأتى هذه الحاويات من الميناء البحرى بإحدى الوسائل الآتية (مواعين – قطارات– شاحنات) ويكون تحركها بالميناء الجاف كالآتى :

– الحاويات (.F.C.L) دخول الميناء والإتجاه للتخزين بساحات الحاويات المملوءة ثم التوزيع داخل البلاد والعودة مرة أخرى إلى الميناء الجاف حاويات فارغة والتخزين بساحات الفارغ وأخيراً إعادة الحاويات الفارغة للميناء البحرى .

– الحاويات (.L.C.L) دخول الميناء الجاف والأتجاه لساحات الحاويات المشتركة ثم إلى داخل (.C.F.S) وعودة الحاويات الفارغة لساحة الفارغ ثم إلى الميناء البحرى ، أما البضائع داخل (.C.F.S) فتسلم للمستوردين كبضائع عامة على وسائل النقل الخاصة بهم أو على وسائل النقل التى يملكها الميناء إذا كان هذا متاحاً .

٦-٧-٢ الحاويات الصادرة من الميناء الجاف

هناك أنواع من الحاويات يتم التعامل معها كحاويات مصدرة من الميناء الجاف إلى الميناء البحرى هى :

– الحاويات (.F.C.L) حيث تأتى هذه الحاويات من المصدرين إلى ساحة الحاويات الصادرة (.F.C.L) ثم الشحن إلى الميناء البحرى بالوسائل المتاحة للميناء الجاف .

– الحاويات (.L.C.L) حيث تأتى البضائع العامة إلى الميناء الجاف فى وحدات غير منمطة وتسلم لمحطة (.C.F.S) ثم تسحب حاويات فارغة من ساحات الفارغ إلى محطة (.C.F.S) وتعبئة الحاويات وأخيراً الشحن إلى الميناء البحرى بالوسائل المتاحة.

من التصور السابق للعمليات التشغيلية داخل الميناء الجاف يمكن تحديد معدات النقل والتداول طبقاً لطاقة الميناء كما هو موضح بالجدول رقم (٦–٣) .

جدول رقم (٦-٣) : أعداد وأسعار معدات النقل والتداول لميناء جاف بتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

مسلسل	الصنف	العدد	السعر بالألف جنيه طبقاً لعام ١٩٩٩	ملاحظات
١	ونش تلسكوبي حمولة ٧٥ طن	٢	٢×٧٥٠= ١٥٠٠	
٢	ونش حمولة ٢٥ طن (تحميل أمامي)	٤	٤×٤٠٠= ١٦٠٠	
٣	أوناش شوكة حمولات مختلفة للعمل بالساحات لتداول الحاويات الفارغة وأيضا للعمل بمحطة (C.F.S.)	١٠	١٠×٧٥٠= ٧٥٠٠	متوسط الأسعار للأوناش العشرة
٤	جرارات Tractors لقطر المقطورات Traileirs حاملة الحاويات	٤	٤×٣٢٥= ١٣٠٠	
٥	مقطورات Traileirs	١٢	١٢×٢٢٠= ٢٦٤٠	
٦	قطع غيار وحاسب آلي	—	١٠٠٠	
	الإجمالي		١٠ مليون و ٥١٠ ألف جنيه	

٦-٨ التحليل المالي للميناء الذي يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

٦-٨-١ إجمالي المصروفات

يتم حساب إجمالى المصروفات من الجدول رقم (٦-٤)

جدول رقم (٦-٤) : إجمالي المصروفات لميناء جاف بطاقة تداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

إجمالى التكاليف بالجنيه	البيـــــــــان	مسلسل
٤٨٧٢١٠٠	تجهيز الساحات المكشوفة بإجمالى مساحة قدرها ٤٨٧٢١ م^2 بمتوسط تكلفة ١٠٠ جنيه للمتر المربع	١
٢٥٢٧٠٠٠٠	تجهيز محطة (C.F.S.) وجميع المبانى والورش بمساحة إجمالية ٢٥٢٧٠ م^2 بمتوسط تكلفة ١٠٠٠ جنيه / م^2	٢
٢٠٠٠٠٠٠	تجهيز الطرق والمرافق بمساحة إجمالية ٢٠٠٠٠ م^2 بمتوسط تكلفة ١٠٠ جنيه للمتر المربع	٣
١٠٥٤٠٠٠٠	تكاليف معدات النقل والتداول	٤
١٥٠٠٠٠٠	تكاليف شراء سيارات ركوب	٥
١٤٠٠٠٠٠	تجهيز الساحات بأبراج للإنارة (٤ ابراج)	٦
٥٠٠٠٠٠	توصيلات المياه العذبة والكهرباء والصرف الصحى	٧
٥٠٠٠٠٠	تجهيزات البوابة والموازين (ميزان واحد)	٨
٤٦٦٨٢١٠٠	إجمالى الإستثمارات	

جملة الاستثمارات المبدئية = التكاليف الاستثمارية + رأس المال العامل المضاف

= ٤٦٦٨٢١٠٠ + ١٠٠٠٠٠٠ = ٤٧٦٨٢١٠٠ جنيه

٦-٨-٢ صافي التدفقات النقدية

يتم حساب صافى التدفقات النقدية من الجدول رقم (٦-٥) .

٦-٨-٣ التحليل المالي للميناء الجاف الذي يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

بإستخدام معدل خصم ١٠ ٪ يمكن الوصول للنتائج التالية جدول رقم (٦-٦).

جدول رقم (٦-٥) صافي التدفقات النقدية السنوية (NET CASH FLOW)
بالجنيه لميناء جاف يتداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنويًا

البيان	السنة الأولى من التشغيل	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة	السنة السابعة	السنة الثامنة	السنة التاسعة	السنة العاشرة
عدد الحاويات المكافئة (حاوية مكافئة /سنة)	٣٠٠١٠	٤٠٠٠٠	٥٠٠٠١	٦٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٩٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
تعريفة التداول الحاوية المكافئة بالجنيه	٢٠٠	٢٠٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٤٠	٢٤٠	٢٦٠	٢٦٠	٢٨٠	٢٨٠
إيرادات التشغيل بالجنيه	٦٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠٠	١١٠٠٠٠٠٠	١٣٢٠٠٠٠٠	١٦٨٠٠٠٠٠	٢١٦٠٠٠٠٠	٢٦٠٠٠٠٠٠	٢٦٠٠٠٠٠٠	٢٨٠٠٠٠٠٠	٢٨٠٠٠٠٠٠
مصاريف التشغيل النقدية										
* مصاريف ثابتة	١٥٠٠٠٠٠	١٦٥٠٠٠٠	١٨٣٣٣٣٣	٢٠٣٧٠٣٧	٢٢٦٣٣٧٤	٢٥١٤٨٦٠	٢٧٩٤٢٨٩	٣١٠٤٧٦٦	٣٤٤٩٧٤٠	٣٤٤٩٧٤٠
* مصاريف متغيرة	١٥٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠	٣٥٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠٠
مجموع مصاريف التشغيل	٣٠٠٠٠٠٠	٣٦٥٠٠٠٠	٤٣٣٣٣٣٣	٥٠٣٧٠٣٧	٥٧٦٣٣٧٤	٦٥١٤٨٦٠	٧٢٩٤٢٨٩	٨١٠٤٧٦٦	٨٩٤٩٧٤٠	٨٩٤٩٧٤٠
المكاسب النقدية قبل الإهلاك والضرائب	٣٠٠٠٠٠٠	٤٣٥٠٠٠٠	٦٦٦٦٦٦٧	٨١٦٢٩٦٣	١١٠٣٦٦٢٦	١٧٦٠٠٠٠٠	٢١٥٠٠٠٠٠	٢١٠٠٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠٠
الإهلاك	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٣٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠
الربح المحاسبي قبل الضرائب	١٩٢٣٦٠٠	٣٢٧٣٦٠٠	٥٥٩٠٢٦٧	٧٠٨٦٥٦٣	٩٩٦٠٢٢٦	١٦٥٢٣٦٠٠	٢٠٤٢٣٦٠٠	١٩٩٢٣٦٠٠	٢١٤٢٣٦٠٠	٢١٤٢٣٦٠٠
الضرائب ٤٠%	–	–	–	–	–	٦٦٠٩٤٤٠	٨١٦٩٤٤٠	٧٩٦٩٤٤٠	٨٥٦٩٤٤٠	٨٥٦٩٤٤٠
الربح المحاسبي (جنيه)	١٩٢٣٦٠٠	٣٢٧٣٦٠٠	٥٥٩٠٢٦٧	٧٠٨٦٥٦٣	٩٩٦٠٢٢٦	٩٩١٤١٦٠	١٢٢٥٤١٦٠	١١٩٥٤١٦٠	١٢٨٥٤١٦٠	١٢٨٥٤١٦٠
الإهلاك (جنيه)	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠	١٠٧٦٤٠٠
المكاسب النقدية السنوية بالجنيه	٣٠٠٠٠٠٠	٤٣٥٠٠٠٠	٦٦٦٦٦٦٧	٨١٦٢٩٦٣	١١٠٣٦٦٢٦	١٠٩٩٠٥٦٠	١٣٣٣٠٥٦٠	١٣٠٣٠٥٦٠	١٣٩٣٠٥٦٠	١٣٩٣٠٥٦٠

* مصاريف التشغيل النقدية الثابتة تبدأ بمبلغ ١٥٠٠٠٠٠ جنيه وتزداد سنويًا ١٠%
* مصاريف متغيرة بمعدل ٥٠ جنيه للحاوية المكافئة ٢٠ كما
* الإهلاك = جملة الإستثمارات فى الأصول الثابتة – قيمة الخردة ÷ مدة الإهلاك

بإفتراض أن متوسط الإهلاك العام هو ١٠ سنوات وقيمة الخردة = ١٠% من جملة الإستثمارات فى المعدات والسيارات فقط

$$\text{الإهلاك} = \frac{(١٠٥٤٠٠٠٠ + ١٥٠٠٠٠٠) - ١١٩٦٠٠٠}{١٠} = ١٠٧٦٤٠٠ \text{ جنيه}$$

المصدر : تم الأستعانة بكتاب "المدخل الكمي في المحاسبة الإدارية" . (١٩٨٨) . د. أحمد رجب عبد العال ، د. على أبو الحسن : الدار الجامعية للنشر (الإسكندرية) .

جدول رقم (٦-٦) التقييم المالي للميناء الذي يتداول ١٠٠ألف حاوية مكافئة في العام

سنوات التشغيل	المكاسب النقدية بالجنيه	القيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد بعد عدد (ن) من السنوات	القيمة الحالية للمكاسب النقدية الصافية كل سنة بالجنيه
١	٣٠٠٠٠٠٠	٠,٩٠٩	٢٧٢٧٠٠٠
٢	٤٣٥٠٠٠٠	٠,٨٢٦	٣٥٩٣١٠٠
٣	٦٦٦٦٦٦٧	٠,٧٥١	٥٠٠٦٦٦٧
٤	٨١٦٢٩٦٣	٠,٦٨٣	٥٥٧٥٣٠٤
٥	١١٠٣٦٦٢٦	٠,٦٣١	٦٩٦٤١١١
٦	١٠٩٩٠٥٦٠	٠,٥٦٤	٦١٩٨٦٧٦
٧	١٣٣٣٠٥٦٠	٠,٥١٣	٦٨٣٨٥٧٧
٨	١٣٠٣٠٥٦٠	٠,٤٦٧	٦٠٨٥٢٧٢
٩	١٣٩٣٠٥٦٠	٠,٤٢٤	٥٩٠٦٥٥٧
١٠	١٣٩٣٠٥٦٠	٠,٣٨٦	٥٣٧٧١٩٦
١٠	١٣٠٠٠٠٠	٠,٣٨٦	٥٠١٨٠٠
		إجمالي القيمة الحالية	٤٨٥٠٦٥٦٠

استرداد رأس المال العامل المضاف + قيمة الخردة = ١٠٠٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠ =١٣٠٠٠٠٠ جنيه

صافى القيمة الحالية = ٤٨٥٠٦٥٦٠ – ٤٧٦٨٢١٠٠ = ٨٢٤٤٦٠ جنيه

بعد إتمام الدراسة وبيان جدواها نجد أن المكاسب النقدية لإنشاء الميناء الجاف الذى يمكنه تداول ١٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً كافية لتحقيق :

- إسترداد تكلفة الاستثمار المبدئى .
- تغطية تكلفة التمويل .
- تحقيق عائد صافى .

٦-٩ دراسة الجدوى المالية لإنشاء ميناء جاف بطاقة تداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً بمحافظة القاهرة ويعمل مع وسائل النقل النهري

– حساب عدد الحاويات المتوقع تداولها خلال عشر سنوات مع تحديد الإيرادات المتوقعة .

بدراسة حركة الصادرات والواردات لجمهورية مصر العربية وخاصة المشحونة فى حاويات والمتوقع تداولها بين بعض المحافظات وموانئ مصر البحرية (الإسكندرية – بورسعيد– دمياط – السويس) جدول رقم (٦–٧) ، حيث يتضح أن محافظة القاهرة يتوقع أن تتداول الأعداد التالية من الحاويات المكافئة كصادرات وواردات كما بالجدول رقم (٦–٨) .

٢٠١٧					٢٠٢٠				
اسكندرية	بورسعيد	دمياط	السويس	إجمالي المواني	اسكندرية	بورسعيد	دمياط	السويس	إجمالي المواني
٣٦٣٢٠٠	١٦٥٤٥	٤٤٨٢٨	١٣٢٤٢	٤٣٧٨١٥	٤٢١١٢٤	٥١٠٠٨	٥٢٠٦٢	١٥٣٦٧	٥٤٢٨١١
٩٥٤٨٩	١٢٢٠٥	١١٧٨٦	٣٤٨٢	١٢٢٩٦١	١١٠٧٩٧	١٤١٦٢	١٣٦٧٤	٤٠٤٠	١٤٢٦٧٤
١٩٦٠٩	٢١٨٢	٢٤٢٠	٧١٥	٢٥٢٢٧	٢٢٧٥٣	٢٨٨٠	٢٨٠٨	٨٣٠	٢٩٢٧١
١٥٣١٦	١٨٦٢	١٨٩٤	٥٦٠	١٩٦٦٢	١٧٨٠٧	٢١٦٠	٢١٩٨	٩٤٩	٢٢٨١٤
٦٨٢١	٨٢٧	٨٤٢	٢٤٩	٨٧٣٩	٧٩١٤	٩٦٠	٩٧٧	٢٨٩	١٠١٤٠
٢١٢١٥	٢١٨٩	٢٦٣١	٧٧٧	٢٧٤١٣	٢٤٧٣١	٣١٢٠	٣٠٥٢	٩٠٢	٣١٨٠٦
٦٨٢١	٨٢٧	٨٤٢	٢٤٩	٨٧٣٩	٧٩١٤	٩٦٠	٩٧٧	٢٨٩	١٠١٤٠
١٠٢٣١	١٢٤١	١٢٦٣	٣٧٣	١٣١٠٨	١١٨٧١	١٤٤٠	١٤٦٥	٤٣٣	١٥٢٠٩
١٣٦١١	٩٩٥٠٢	١٦٨٤	٤٩٧	١١٥٣٢٤	١٥٨٢٨	١١٥٤٥٦	١٩٥٣	٥٧٧	١٣٣٨١٥
٩٣٧٨	١٢٤١	١١٥٨	٣٤٢	١٢١١٩	١٠٨٨٢	١٤٤٠	١٣٤٣	٣٩٧	١٤٠٦٢
٨٥٢٦	١٠٣٤	١٠٥٢	٣١١	١٠٩٢٣	٩٨٩٢	١٢٠٠	١٢٢١	٣٦١	١٢٦٧٤
١٦١٩٩	٢٠٦٩	١٩٩٩	٥٩١	٢٠٨٥٨	١٨٧٩٩	٢٤٠٠	٢٣٢٠	٦٨٥	٢٤٢٠٦
١٨٧٥٧	٢٤٨٢	٢٣١٥	٦٨١	٢٤٢٣٨	٢١٧٩٤	٢٨٨٠	٢٩٨٦	٧٩٤	٢٨٤٢٤
١١٠٨٤	١٤٤٨	١٣٦٨	٤٠٤	١٤٣٠٤	١٢٨٦٠	١٦٨٠	١٥٨٧	٤٦٩	١٦٥٩٧
١١٠٨٤	١٤٤٨	١٣٦٨	٤٠٤	١٤٣٠٤	١٢٨٦٠	١٦٨٠	١٥٨٧	٤٦٩	١٦٥٩٧
٥١١٥	٦٢١	٦٣١	١٨٧	٦٥٥٤	٥٩٣٦	٧٢٠	٧٣٣	٢١٦	٧٦٠٥
١٢٧٨٩	١٦٥٥	١٥٧٨	٤٦٦	١٦٤٨٨	١٤٨٣٩	١٩٢٠	١٨٣١	٥٤١	١٩١٣٢
١٢٣٨٥٦	١٧٢٢٢	١٦٥٢١	٤٨٨٠	١٧٢٦٣٣	١٥٥٣١١	٢٠١٦٢	١٩١٦٩	٥٦٦٣	٢٠٠٣٠٩
١٧٠٥	٢٠٧	٢١٠	٦٢	٢١٨٥	١٩٧٩	٢٤٠	٢٤٤	٧٢	٢٥٣٥
٢٥٥٨	٤١٤	٣١٦	٩٣	٣٣٨٠	٢٩٩٨	٤٨٠	٣٦٦	١٠٨	٣٩٢٢
١٠٢٣١	١٢٤١	١٢٦٣	٣٧٣	١٣١٠٨	١١٨٧١	١٤٤٠	١٤٦٥	٤٣٣	١٥٢٠٩
٨٥٢٦	١٠٣٤	١٠٥٢	٣١١	١٠٩٢٣	٩٨٩٢	١٢٠٠	١٢٢١	٣٦١	١٢٦٧٤
١٣٦٤١	١٦٥٥	١٦٨٤	٤٩٧	١٧٤٧٧	١٥٨٢٨	١٩٢٠	١٩٥٣	٥٧٧	٢٠٢٧٩
١٤٤٩٤	١٨٦٢	١٧٨٩	٥٢٨	١٨٦٧٣	١٦٨١٧	٢١٦٠	٢٠٧٦	٦١٣	٢١٦٦٧
٨٥٣	٢٠٧	١٠٥	٣١	١١٩٦	٩٨٩	٢٤٠	١٢٢	٣٦	١٣٨٧
٣٤١٠	٤١٤	٤٢١	١٢٤	٤٣٦٩	٣٩٥٧	٤٨٠	٤٨٨	١٤٤	٥٠٧٠
١١٠٨٤	١٤٤٨	١٣٦٨	١٠١	١٤٠٠٤	١٢٨٦٠	١٦٨٠	١٥٨٧	٤٦٩	١٦٥٩٧
٥١١٥	٦٢١	٦٣١	١٨٧	٦٥٥٤	٥٩٣٦	٧٢٠	٧٣٣	٢١٦	٧٦٠٥
١٧٠٥	٢٠٧	[illegible]	٦٢	٢١٨٥	١٩٧٩	٢٤٠	٢٤٤	٧٢	٢٥٣٥
٨٥٢٥٨٣	٢٠٦٨١٥	١٠٥٢٢٩	٣١٠٨٥	١١٩٥٧٦٢	٩٨٩٢٥٩	١٤٥٠٢٩	١٢٢٠٩٣	٣٦٠٧٣	١٣٨٧٤٥٩

المصدر : كراسة تنمية دور النقل بالحاويات لدعم التجارة الخارجية في ج.م.ع." (مارس ٢٠٠١) : مركز البحوث ودراسات الهندسة المدنية بكلية الهندسة - جامعة القاهرة

جدول رقم (٦-٨) : أعداد الحاويات المتوقع تداولها بمحافظة القاهرة خلال الفترة من عام (٢٠٠٢ : ٢٠٢٠)

حاوية مكافئة

مسلسل	السنة	عدد الحاويات	ملاحظات
١	٢٠٠٢	٣٣٦٩٦٦	هذه الأعداد تشمل جميع أنواع الحاويات
٢	٢٠٠٧	٤٩٨٦٥٦	الواردة للبلاد والمصدرة سواء كانت
٣	٢٠١٢	٦٨٥١١٨	(F.C.L.) أو (L.C.L.) أو فارغة .
٤	٢٠١٧	٩٣٥٦٣٠	
٥	٢٠٢٠	١٠٨٥٦٢٢	

ولحساب جدوى إنشاء ميناء جاف بطاقة تداول ١٥٠ الف حاوية مكافئة يفترض أن الميناء يمكنه العمل عام ٢٠٠٢ بطاقة تداول ٦٠ ألف حاوية مكافئة تزيد إلى ٨٠ ألف بعد عام ثم ١٠٠ ألف بعد ثلاثة أعوام لتصل إلى ١٥٠ ألف فى العام الثامن والتاسع والعاشر كما فى الجدول التالى رقم (٦-٩) .

جدول رقم (٦-٩) : أعداد الحاويات المتوقع تداولها خلال ١٠ سنوات والإيرادات المتوقعة لميناء جاف يتداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنويا

مسلسل	السنة	عدد الحاويات بالألف حاوية مكافئة × تعريفة التداول	الإيراد المتوقع بالألف جنيه	ملاحظات
١	٢٠٠٢	٦٠×٢٠٠ جنيه	١٢٠٠٠	• تم حساب سعر التداول ٢٠٠ جنيه للحاوية المكافئة
٢	٢٠٠٣	٨٠×٢٠٠ جنيه	١٦٠٠٠	للأعوام ١ ، ٢ ثم ٢٢٠ جنيه للأعوام ٣ ، ٤ ثم ٢٤٠
٣	٢٠٠٤	١٠٠×٢٢٠ جنيه	٢٢٠٠٠	جنيه للأعوام ٥ ، ٦ تزيد إلى ٢٦٠ جنيه للأعوام ٧ ،
٤	٢٠٠٥	١٢٠×٢٢٠ جنيه	٢٦٤٠٠	٨ ثم ٢٨٠ جنيه للأعوام ٩ ، ١٠ .
٥	٢٠٠٦	١٢٠×٢٤٠ جنيه	٢٨٨٠٠	
٦	٢٠٠٧	١٤٠×٢٤٠ جنيه	٣٣٦٠٠	• أسعار التداول الحالية بميناء الإسكندرية ٢٥٠ جنيه
٧	٢٠٠٨	١٤٠×٢٦٠ جنيه	٣٦٤٠٠	للحاوية ٢٠ قدم و ٥٠٠ جنيه للحاوية ٤٠ قدم وذلك
٨	٢٠٠٩	١٥٠×٢٦٠ جنيه	٣٩٠٠٠	نظير عمليات التفريغ من السفن والنقل إلى الساحات
٩	٢٠١٠	١٥٠×٢٨٠ جنيه	٤٢ ٠٠	والتخزين لمدة ٧ أيام للحاويات .F.C.L و٥ أيام
١٠	٢٠١١	١٥٠×٢٨٠ جنيه	٤٢٠٠٠	للفارغ
		جملة الإيراد المتوقع	٢٩٧٠٠٠	• تم تحويل جميع الحاويات إلى حاويات مكافئة • تعريفة التداول المذكورة شاملة عمليات التداول والنقل والتخزين من وإلى المواعين والساحات

٦-٩-١ تكاليف إنشاء ميناء جاف بطاقة ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

يشمل هذا البند تكلفة إنشاء الساحات المكشوفة ومحطة (C.F.S) والمبانى الإدارية ومحطة الكهرباء والوقود وجميع المبانى وكذلك إنشاء رصيف (لأن المحطة ستعمل على استقبال وحدات النقل النهرى) ، بالإضافة لتكاليف معدات النقل والتداول .

٦-٩-١-١- طاقة الرصيف

بفرض أن المطلوب من الرصيف هو استقبال وحدتان فى وقت واحد ، طول الوحدة كاملة (١٠٠ متر) (دافع ومدفوع) فيكون إجمالى الطول المطلوب هو ٣٠٠ متر فى المتوسط .

وبفرض عدد أيام التشغيل الفعلية ٣٠٠ يوم كل سنة وعدد ساعات العمل الفعلية ٢٠ ساعة / يوم ومعامل شغل المربط ٦٠٪ وعدد الحاويات التى يمكن لونش الرصيف تداولها هى ١٢ حاوية / ساعة فى العامين الأول والثانى للتشغيل ترتفع بعد ذلك إلى ١٤ حاوية / ساعة .

∴ طاقة التداول لونش الرصيف فى العام الواحد =

٣٠٠ × ٢٠ × ٠,٦ × ١ × ١٢ = ٤٣٢٠٠ حاوية / سنة

وبفرض أن ٢٥٪ من عدد الحاويات المتداولة مقاس ٤٠ قدم

∴ طاقة التداول السنوية هى ٥٤٠٠٠ حاوية مكافئة ترتفع عام بعد آخر.

٦-٩-١-٢ تكاليف إنشاء الرصيف

تكاليف إنشاء المتر الطولى لرصيف الحاويات بالموانئ البحرية يبلغ ١٠٨ ألف جنيه كما ورد بدراسة جدوى الميناء المحورى شرق بورسعيد ، أما تكاليف المتر الطولى

للموانئ النهرية فيصل إلى ٢٠ ألف جنيه[١١] ، وبالتالي تكون تكاليف إنشاء الرصيف هى ٦ مليون جنيه .

ويمكن تحديد نوعيات وأعداد الحاويات المتوقع تداولها بالساحات المختلفة كما بالجدول رقم (٦-١٠) .

جدول رقم (٦-١٠) : المعلومات الأولية للحاويات المتوقع تداولها بالساحات المختلفة

نوع الساحة	متوسط عدد الحاويات المتداولة/سنة (S)	متوسط زمن بقاء الحاوية بالساحة (T)	متوسط إرتفاع رص الحاويات (H)	متوسط أيام العمل فى السنة (D)	نسبة فراغات التشغيل (W)	معامل الذروة (F)
ساحة الوارد F.C.L.	٦٠٠٠٠	٣ أيام	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الصادر L.C.L. & F.C.L.	٣٠٠٠٠	يومان	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الفارغ	٤٥٠٠٠	١٠ أيام	٤ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة محطة بضائع الحاويات C.F.S.	١٥٠٠٠	يوم واحد	رصة واحدة	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤

عدد الخانات الأرضية لساحة الصادر (F.C.L) & (L.C.L.) L = ١٤٠ خانة

عدد الخانات الأرضية لساحة الوارد (F.C.L.) L = ٤٢٠ خانة

عدد الخانات الأرضية لساحة الفارغ L = ٧٥٠ خانة

عدد الخانات الأرضية بالساحة الخارجية لمحطة بضائع الحاويات L = ٨٨ خانة

٦-٩-١-٣ مساحة محطة بضائع الحاويات (C.F.S.)

– طاقة التداول المتوقعة سنوياً		١٥ ألف حاوية

(١١) متوسط الأسعار السائدة عام ٢٠٠٢ .

- متوسط زمن بقاء مشمول الحاوية ٨ أيام
- معامل الذروة للمحطة ١,٥
- كثافة التخزين لكل متر مربع ١ طن
- عدد أيام التشغيل الفعلية كل سنة ٣٠٠ يوم
- متوسط وزن مشمول الحاوية ١٢ طن

∴ متوسط عدد الأطنان المتعامل معها يومياً = ٦٠٠ طن

وتكون مساحة المحطة (C.F.S) = ٦٠×٨×١,٥×١ = ٧٢٠٠م٢

٦-٩-١-٤ إجمالي المساحات الأرضية للميناء الجاف الذي يمكنه تداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة

أولاً : باستخدام أوناش التحميل الأمامي :

- مساحة ساحات الحاويات الصادر (F.C.L.) & (L.C.L.) = ١٠٧٨٠ م٢
- مساحة ساحات الحاويات الوارد (F.C.L.) = ٣٢٣٤٠ م٢
- مساحة ساحات الحاويات الفارغة = ٣٠٠٠٠ م٢
- مساحة ساحات محطة بضائع الحاويات = ٣٥٢٠ م٢

∴ المساحة الإجمالية = ٧٦٦٤٠ م٢

وتكون المساحة الإجمالية بعد إضافة مساحة محطة بضائع الحاويات هى ٨٣٣٩٦ م٢ .

ثانياً : باستخدام الأوناش ذات التحميل الجانبي :

- مساحة ساحات الحاويات الصادر (F.C.L.) & (L.C.L.) = ٧٥٦٠ م٢
- مساحة ساحات الحاويات الوارد (F.C.L.) = ٢٢٦٨٠ م٢

- مساحة ساحات الحاويات الفارغة = ٣٠٠٠٠ م٢
- مساحة ساحات محطة بضائع الحاويات = ٣٥٢٠ م٢

∴ المساحة الإجمالية = ٦٣٧٦٠ م٢

أى أن هناك وفر فى المساحة الأرضية قدره ١٢٨٨٠ متر مربع عند استخدام الأوناش ذات التحميل الجانبى .

وتكون المساحة الإجمالية بعد إضافة مساحة محطة بضائع الحاويات هى ٧٠٩٦٠ م٢ .

ويراعى أن هذه المساحات للساحات التى تتداول الحاويات فقط دون إضافة الطرق والمبانى والورش والبوابات .

ونظراً لأن الميناء الجاف الذى يتعامل مع ١٥٠ ألف حاوية مكافئة منتظر أن يتطور سريعاً لذا يقترح استخدام نظم أكثر كفاءة فى احتياجها للمساحات الأرضية مثل نظام الأوناش القنطرية (Straddle Carrier) أو الأوناش العملاقة الجسرية المستخدمة فى الساحات (Transtainer) ويلاحظ أن هذه النوعية من الأوناش تمتاز بأنها لا تحتاج لمساحات كبيرة من الأرض .

ويقترح استخدام أوناش جسرية عملاقة Transtainer ولذا سيتم عرض مختصر لتلك الحسابات .

ثالثاً : مساحة الساحات المختلفة بإستخدام الأوناش الجسرية العملاقة :

تمتاز هذه النوعية من الأوناش أنها تتحرك ما بين كتل الحاويات المرصوصة متلاصقة ولذا تحتاج كل خانة أرضية واحدة مساحة ١١,٩ متر مربع إلى ١٢ متر مربع . أما عيوبها فهى بطء عمليات التداول .

- مساحة ساحات الحاويات الصادر (F.C.L.) & (L.C.L.) = ١٦٨٠ م٢

- مساحة ساحات الحاويات الوارد = ٥٠٤٠ م٢
- مساحة ساحات الحاويات الفارغ = ٩٠٠٠م٢
- مساحة ساحات محطة بضائع الحاويات (.C.F.S) = ٣٥٢٠ م٢

∴ المساحة الإجمالية = ١٩٢٤٠ م٢ (بدون محطة C.F.S.) .

المساحة الإجمالية بمحطة (C.F.S) ٢٥٩٩٦م ٢

أى أن هناك وفر فى المساحة الأرضية قدره ٥٧٤٠٠ متر مربع عند استخدام الأوناش القنطرية بدلاً من الأوناش ذات التحميل الأمامى وكذلك وجود وفر فى المساحة الأرضية قدره ٤٤٥٢٠ م٢ عند استخدام الأوناش القنطرية بدلاً من الأوناش ذات التحميل الجانبى .

وعلى إدارة الميناء الجاف المفاضلة بين تكاليف الأرض وتوافرها والتكاليف الاستثمارية لشراء الأوناش الجسرية العملاقة .

٦-٩-١-٥ تكاليف إنشاء الساحات والمباني والطرق

تم حساب إجمالى مساحات الساحات المختلفة حيث وجدت ٨٣٣٩٦ متر مربع - بدون مبنى الإدارة والورش ومحطة الوقود والطرق الداخلية ، وبعد إضافة تلك المساحات تكون المساحة الإجمالية للميناء بجميع مرافقه والذى يمكنه التعامل مع ١٥٠ ألف حاوية مكافئة تساوى ١٣٠ ألف متر مربع تبلغ تكاليف إنشائها كالآتى :

- تكاليف الساحات المكشوفة ٧٦٦٤٠ م٢ × ١٠٠ جنيه للمتر المربع = ٧٦٦٤٠٠٠ جنيه

- تكاليف المبانى الإدارية ومحطة الكهرباء والوقود ومحطة C.F.S.

٢٧٢٠٠ متر مربع × ١٠٠٠ جنيه للمتر المربع = ٢٧٢٠٠٠٠٠ جنيه

- تكاليف إنشاء الطرق والمرافق

٢٦١٦٠ متر مربع × ١٠٠ = ٢٦١٦٠٠٠ جنيه

٦-٩-١-٦ معدات النقل والتداول المطلوبة وتكاليفها الاستثمارية

يمكن حسابها كما بالجدول التالى رقم (٦-١١)

جدول رقم (٦-١١) : أعداد وأسعار معدات النقل والتداول لميناء جاف يتداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

مسلسل	إسم المعدة	العدد	السعر الإجمالى بالألف جنيه	ملاحظات
١	ونش رصيف عملاق على عجل كاوتش (لتداول الحاويات من وحدات النقل النهرى لوسائل النقل والعكس)	١	١٣٠٠٠ =١٣٠٠٠×١	
٢	ونش ساحة عملاق على عجل كاوتش (لتداول الحاويات من وسائل النقل للتستيف بالساحة والعكس)	١	٢٠٠٠٠ =٢٠٠٠٠×١	
٣	ونش تلسكوبى حمولة ٧٥ طن (للعمل داخل الساحات المختلفة في تداول الحاويات)	٢	١٥٠٠ = ٧٥٠×٢	
٤	ونش حمولة ٢٥ طن تحميل أمامى (لتداول الحاويات المملوءة بالساحات المختلفة)	٤	١٦٠٠ = ٤٠٠×٤	
٥	جرار Tractor لقطر المقطورات حاملة الحاويات داخل الميناء الجاف	٥	١٧٥٠ = ٣٥٠×٥	
٦	مقطورة Trailers لنقل الحاويات من وإلى الساحات المختلفة	١٥	٣٣٠٠ = ٢٢٠×١٥	
٧	لوناش شوكة حمولات ٣ ، ٥ طن للتداول مشمول الحاويات بمحطة (C.F.S.)	١٠	٢٥٠٠ = ٢٥٠×١٠	
٨	قطع غيار وحاسب الى		٢٥٠٠	
	الإجمالى		٤٦١٥٠	

كما يلزم للميناء الجاف سيارات للركوب بتكاليف أجمالية ١٥٠٠٠٠٠ جنيه ، هذا بالإضافة لبعض المصروفات الأخرى كالآتى :

- أعمدة لإنارة الساحات (أبراج إنارة) ٤ سارى ٢٧ كيلو وات لكل مصباح بتكاليف إجمالية ١٤٠٠٠٠٠ جنيه .
- إنشاء البوابة والموازين ٥٠٠٠٠٠ جنيه .
- توصيلات المياه العزبة والكهرباء والصرف الصحى ٥٠٠٠٠٠ جنيه .

٦-التحليل المالي للميناء الجاف الذي يتداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

٦-١-١ إجمالي المصروفات

يتم حساب إجمالى المصروفات من الجدول رقم (٦-١٢)

جدول رقم (٦-١٢) : إجمالي المصروفات لميناء جاف بطاقة تداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

مسلسل	البيـــــــان	إجمالى التكاليف بالجنيه
١	إنشاء رصيف نهرى لاستقبال المواعين بطول ٣٠٠ م - كمرحلة أولى - بإجمالى تكاليف المتر الطولى ٢٠٠٠٠ جنيه	٦٠٠٠٠٠٠
٢	تجهيز الساحات المختلفة بمساحة إجمالية قدرها ٧٦٦٤٠ متر مربع بمتوسط تكلفة ١٠٠ جنيه للمتر المربع	٧٦٦٤٠٠٠
٣	تجهيز (C.F.S.) والمبانى المختلفة (إدارة - ورش - وقود) بمساحة إجمالية ٢٧٢٠٠ م٢ بمتوسط تكلفة ١٠٠٠ جنيه للمتر المربع	٢٧٢٠٠٠٠٠
٤	تجهيز الطرق والمرافق بمساحة إجمالية ٢٦١٦٠ م٢ بمتوسط تكلفة ١٠٠ للمتر المربع	٢٦١٦٠٠٠
٥	تكاليف شراء معدات نقل وتداول مختلفة	٤٦١٥٠٠٠٠
٦	سيارات ركوب	١٥٠٠٠٠٠
٧	تجهيز ٤ سارى لإنارة الساحات	١٤٠٠٠٠٠
٨	توصيلات المياه العزبة والكهرباء والصرف الصحى	٥٠٠٠٠٠
٩	تكاليف إنشاء البوابة والموازين (ميزان واحد)	٥٠٠٠٠٠
	إجمالى الإستثمارات	٩٣٥٣٠٠٠٠

جملة الاستثمارات المبدئية = ٩٣٥٣٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠٠ = ٩٦٥٣٠٠٠٠ جنيه

٦-١-٢ صافي التدفقات النقدية

يتم حساب صافى التدفقات النقدية من الجدول رقم (٦-١٣)

جدول رقم (٦-١٣) صافي التدفقات النقدية السنوية بالجنيه لميناء جاف يتداول ١٥٠ أل حاوية مكافئة

البيان	السنة الأولى من التشغيل	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة	السنة السابعة	السنة الثامنة	السنة التاسعة	السنة العاشرة
عدد الحاويات المتداولة (حاوية مكافئة /سنة)	٦٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠
تعريفة التداول للحاوية المكافئة بالجنيه	٢٠٠	٢٠٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٤٠	٢٤٠	٢٦٠	٢٦٠	٢٨٠	٢٨٠
إيرادات التشغيل بالجنيه	١٢٠٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠٠٠	٢٢٠٠٠٠٠٠	٢٦٤٠٠٠٠٠	٢٨٨٠٠٠٠٠	٣٣٦٠٠٠٠٠	٣٦٤٠٠٠٠٠	٣٩٠٠٠٠٠٠	٤٢٠٠٠٠٠٠	٤٢٠٠٠٠٠٠
مصاريف التشغيل النقدية										
* مصاريف ثابتة	١٨٧٥٠٠٠	٢٠٨٣٣٣٣	٢٣١٤٨١٥	٢٥٧٢٠١٦	٢٨٥٧٧٩٦	٣١٧٥٣٢٩	٣٥٢٨١٤٩	٣٩٢٠١٥٩	٤٣٥٥٧٣٣	٤٣٥٥٧٣٣
* مصاريف متغيرة	٣٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠٠	٧٥٠٠٠٠٠	٧٥٠٠٠٠٠	٧٥٠٠٠٠٠
مجموع مصاريف التشغيل	٤٨٧٥٠٠٠	٦٠٨٣٣٣٣	٧٣١٤٨١٥	٨٥٧٢٠١٦	٨٨٥٧٧٩٦	١٠١٧٥٣٢٩	١٠٥٢٨١٤٩	١١٤٢٠١٥٩	١١٨٥٥٧٣٣	١١٨٥٥٧٣٣
المكاسب النقدية قبل الإهلاك والضرائب	٧١٢٥٠٠٠	٩٩١٦٦٦٧	١٤٦٨٥١٨٥	١٧٨٢٧٩٨٤	١٩٩٤٢٢٠٤	٢٣٤٢٤٦٧١	٢٥٨٧١٨٥١	٢٧٥٧٩٨٤١	٣٠١٤٤٢٦٨	٣٠١٤٤٢٦٨
الإهلاك	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠
الربح المحاسبي قبل الضرائب	٢٨٣٦٥٠٠	٥٦٢٨١٦٧	١٠٣٩٦٦٨٥	١٣٥٣٩٤٨٤	١٥٦٥٣٧٠٤	١٩١٣٦١٧١	٢١٥٨٣٣٥١	٢٣٢٩١٣٤١	٢٥٨٥٥٧٦٨	٢٥٨٥٥٧٦٨
الضرائب ٤٠%	-	-	-	-	-	٧٦٥٤٤٦٨	٨٦٣٣٣٤٠	٩٣١٦٥٣٦	١٠٣٤٢٣٠٧	١٠٣٤٢٣٠٧
الربح المحاسبي (جنيه)	٢٨٣٦٥٠٠	٥٦٢٨١٦٧	١٠٣٩٦٦٨٥	١٣٥٣٩٤٨٤	١٥٦٥٣٧٠٤	١١٤٨١٧٠٣	١٢٩٥٠٠١١	١٣٩٧٤٨٠٥	١٥١٥٣٤٦١	١٥٥١٣٤٦١
الإهلاك (جنيه)	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠	٤٢٨٨٥٠٠
المكاسب النقدية السنوية بالجنيه	٧١٢٥٠٠٠	٩٩١٦٦٦٧	١٤٦٨٥١٨٥	١٧٨٢٧٩٨٤	١٩٩٤٢٢٠٤	١٥٧٧٠٢٠٣	١٧٢٣٨٥١١	١٨٢٦٣٣٠٥	١٩٨٠١٩٦١	١٩٨٠١٩٦١

ملاحظات عامة على الجدول

- المصاريف الثابتة (مرتبات – أجور – أعباء إدارية ..) تبدأ بمبلغ ١٨٧٥٠٠٠ وتزداد سنويا ١٠%
- المصاريف المتغيرة بمتوسط ٥٠ جنيه للحاوية المكافئة
- الميناء معفي من الضرائب في الخمس سنوات الأولى من التشغيل

بنفس الفروض السابقة أن الإهلاك يتم على ١٠ سنوات وقيمة الخردة = ١٠% من الاستثمارات في المعدات وسيارات الركوب فقط

الإهلاك = جملة إستثمارات المعدات والسيارات – قيمة الخردة ÷ ١٠ سنوات

الإهلاك = (٤٦١٥٠٠٠٠ + ١٥٠٠٠٠٠) – ٤٧٦٥٠٠٠ / ١٠ = ٤٢٨٨٥٠٠ جنيه

٦-١٠-٣ التحليل المالي للميناء الجاف

باستـخدام مـعدل خـصم ١٠ ٪ يمكن الوصـول للنتـائج التـاليـة جـدول رقـم (٦-١٤).

جدول رقم (٦-١٤) : التقييم المالي للميناء الذي يتداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

سنوات التشغيل	المكاسب النقدية بالجنيه	القيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد بعد عدد (ن) من السنوات	القيمة الحالية للمكاسب النقدية الصافية كل سنة بالجنيه
١	٧١٢٥٠٠٠	٠,٩٠٩	٦٤٧٦٦٢٥
٢	٩٩١٦٦٦٧	٠,٨٢٦	٨١٩١١٦٧
٣	١٤٦٨٥١٨٥	٠,٧٥١	١١٠٢٨٥٧٣
٤	١٧٨٢٧٩٨٤	٠,٦٨٣	١٢١٧٦٥١٣
٥	١٩٩٤٢٢٠٤	٠,٦٣١	١٢٥٨٣٥٣٠
٦	١٥٧٧٠٢٠٣	٠,٥٦٤	٨٨٩٤٣٩٤
٧	١٧٢٢٣٨٥١١	٠,٥١٣	٨٨٤٣٣٥٦
٨	١٨٢٦٣٣٠٥	٠,٤٦٧	٨٥٢٨٩٦٣
٩	١٩٨٠١٩٦١	٠,٤٢٤	٨٣٩٦٠٣١
١٠	١٩٨٠١٩٦١	٠,٣٨٦	٧٦٤٣٥٥٧
١٠	٩٦٣٠٠٠٠	٠,٣٨٦	٣٧١٧١٨٠
		إجمالى القيمة الحالية للإستثمار	٩٦٤٧٩٨٨٩

القيمة الحالية الصافية = ٩٦٤٧٩٨٨٩ – ٩٦٥٣٠٠٠٠ = –٥٠١١١ جنيه

بعد إتمام الدراسة وبيان جدواها نجد أن المكاسب النقدية لإقامة ميناء جاف يتداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً غير كافية لتحقيق الآتى :

- إسترداد تكلفة الإستثمار المبدئى
- تغطية تكلفة التمويل
- تحقيق عائد صافى

وبالتالى يصبح المشروع غير مجدى اقتصادياً .

٦-١١ دراسة الجدوى المالية لإنشاء ميناء جاف بطاقة تداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً بمحافظة القاهرة ويعمل مع السكك الحديدية

طبقاً للإفتراضات التى تمت مع الميناء الذى يتداول ١٠٠ ألف حاوية يمكن حساب طاقة التخزين السنوية كالآتى :

٦-١١-١ تحديد نوعيات وكميات الحاويات المتوقع تداولها

يمكن تحديد نوعيات وكميات الحاويات المتوقع تداولها بالساحات المختلفة كما هو موضح بالجدول التالى رقم (٦-١٥).

جدول رقم(٦-١٥) نوعيات وأعداد الحاويات المتوقع تداولها بالساحات المختلفة

نوع الساحة	متوسط عدد الحاويات المتداولة / سنة (S)	متوسط زمن بقاء الحاويات بالساحة (T)	متوسط ارتفاع رص الحاويات (H)	متوسط عدد أيام العمل فى السنة (D)	نسبة فراغات التشغيل (W)	معامل الذروة (F)
ساحة الوارد (F.C.L.)	٨٠٠٠٠	٣ أيام	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الصادر (L.C.L. & F.C.L.)	٤٠٠٠٠	يومان	٣ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة الفارغ	٦٠٠٠٠	١٠ أيام	٤ رصات	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
ساحة محطة (C.F.S.)	٢٠٠٠٠	يوم واحد	رصة واحدة	٣٠٠ يوم	٠,٧٥	١,٤
الجملة	٢٠٠٠٠٠ حاوية					

فى الجزء السابق تم دراسة جدوى ميناء جاف بطاقة تداول ١٥٠ ألف حاوية مكافئة ويعمل برصيف حاويات لإستقبال المواعين ، أما فى حالتنا هذه فتتم على ميناء جاف يتداول ٢٠٠ ألف حاوية ولا يعمل مع وحدات النقل النهرى إنما يتعامل مع خطوط السكك الحديدية ووسائل النقل البرى .

(١) أعداد الحاويات المتوقع تداولها لمدة عشر سنوات مع تحديد الإيرادات المتوقعة

من الجدول رقم (٦-٧) أمكن التنبؤ بحركة الحاويات من الموانئ البحرية (الإسكندرية - بورسعيد - دمياط - السويس) وبعض محافظات الجمهورية ، وقد تلاحظ من الجدول (٤-٨) أن محافظة القاهرة ستتداول أكثر من مليون حاوية مكافئة عام ٢٠٢٠.

من الجدول رقم (٦-١٥) يمكن تحديد عدد الخانات الأرضية للساحات المختلفة كالآتى :

*عدد الخانات الأرضية لساحة الحاويات الواردة (F.C.L.) L = ٥٦٠ خانة

*عدد الخانات الأرضية لساحة الحاويات المصدرة (.F.C.L) & (L.C.L) L = ١٨٧ خانة

*عدد الخانات الأرضية لساحة الفارغ L = ١٠٠٠ خانة

*عدد الخانات الأرضية لساحة (.C.F.S) L = ١١٧ خانة

٦-١١-٣ المساحات المطلوبة للساحات المختلفة

أولاً : بإستخدام أوناش التحميل الأمامية

*مساحة ساحة الحاويات الصادرة (.F.C.L) & (L.C.L) L = ١٤٣٩٩ متر مربع

*مساحة ساحة الحاويات الواردة (.F.C.L) = ٤٣١٢٠ متر مربع

*ساحة الحاويات الفارغ = ٤٠٠٠٠ متر مربع

*ساحة محطة (.C.F.S) = ٤٦٨٠ متر مربع

وتكون المساحة الإجمالية للساحات المختلفة بإستخدام أوناش التحميل الأمامية مقدارها ١٠٢١٩٩ متر مربع بدون محطة (.C.F.S) والطرق والمباني والمرافق .

ثانياً : بإستخدام أوناش التحميل الجانبية

*مساحة ساحة الحاويات الصادرة (.F.C.L) & (L.C.L) L = ١٠٠٩٨ متر مربع

*مساحة ساحة الحاويات الواردة (.F.C.L) = ٣٠٢٤٠ متر مربع

*مساحة ساحة الفارغ = ٤٠٠٠٠ متر مربع

*مساحة ساحة محطة (.C.F.S) = ٤٦٨٠ متر مربع

وتكون المساحة الإجمالية للساحات المختلفة بإستخدام أوناش التحميل الأمامية مقدارها ٨٥٠١٨ متر مربع .

ثالثاً : بإستخدام أوناش الساحة العملاقة Transtainer مع ساحة الوارد (F.C.L.) وأوناش التحميل الجانبية مع ساحة الصادر (L.C.L. & F.C.L.) وأوناش الشوكة في باقي الساحات

*مساحة ساحة الحاويات الوارد (F.C.L.) = ٦٧٢٠ متر مربع

*مساحة ساحة الحاويات الصادرة (L.C.L. & F.C.L.) = ١٠٠٩٨ متر مربع

*مساحة ساحة الفارغ = ٤٠٠٠٠ متر مربع

*ساحة محطة (C.F.S.) = ٤٦٨٠ متر مربع

أى أن إجمالى المساحات الأرضية للساحات تبلغ ٦١٤٩٨ متر مربع

٦-١١-٣ مساحة محطة (C.F.S.)

بفرض أن :

- عدد الحاويات المتوقع التعامل معها ٢٠٠٠٠ حاوية مكافئة
- زمن مكوث مشتملات الحاويات داخل المحطة ٨ أيام
- معامل الزروة ١,٥
- كثافة التخزين ١ طن / م٣
- أيام العمل بالمحطة ٣٠٠ يوم / سنة

عدد الأطنان المتوقع التعامل معها يومياً = ٦٠٠ طن / يوم

مساحة التخزين المطلوبة = ٨٠٠ × ٨ × ١,٥ × ١ = ٩٦٠٠ متر مربع

أماكن مفتوحة ٤٠٪ = ٣٨٤٠ م٢

إجمالى المساحة المطلوبة = ١٣٤٤٠ م٢

وبإضافة مسطحات المبانى الإدارية والورش والوقود والطرق والمرافق تكون المساحة الإجمالية للميناء الجاف الذى يمكنه تداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة فى السنة هى ١٧١١٢٠ متر مربع أى حوالى ١٧٠ ألف متر مربع .

ولحساب جدوى إنشاء ميناء جاف بطاقة تداول ٢٠٠ ألف حاوية ، يفترض أن الميناء يبدأ التشغيل فى عامه الأول بطاقة تداول ٨٠ ألف حاوية تزيد سنوياً لتصل إلى ٢٠٠ ألف حاوية فى العام العاشر من التشغيل كما هو موضح بالجدول التالى رقم (٦-١٦) .

جدول رقم (٦-١٦) : أعداد الحاويات المتوقع تداولها خلال عشرة سنوات والإيرادات لميناء جاف يتداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة

مسلسل	سنة التشغيل	عدد الحاويات بالألف حاوية مكافئة × تعريفة التداول	الإيراد المتوقع جنيه	ملاحظات
١	٢٠٠٢	٢٠٠×٨٠ جنيه	١٦٠٠٠٠٠٠	• سعر تداول العام الأول والثانى ٢٠٠ جنيه للحاوية المكافئة تزيد إلى ٢٢٠ جنيه للأعوام ٣ ، ٤ ثم ٢٤٠ جنيه للأعوام ٥ ، ٦ ثم ٢٦٠ جنيه للأعوام ٧ ، ٨ ثم ٢٨٠ جنيه لآخر أعوام ٩ ، ١٠ وهى شاملة عمليات التداول من وإلى القطار والنقل التخزين
٢	٢٠٠٣	٢٠٠×١٠٠ جنيه	٢٠٠٠٠٠٠٠	
٣	٢٠٠٤	٢٢٠×١٢٠ جنيه	٢٦٤٠٠٠٠٠	
٤	٢٠٠٥	٢٢٠×١٤٠ جنيه	٣٠٨٠٠٠٠٠	
٥	٢٠٠٦	٢٤٠×١٦٠ جنيه	٣٨٤٠٠٠٠٠	
٦	٢٠٠٧	٢٤٠×١٨٠ جنيه	٤٣٢٠٠٠٠٠	• تم إفتراض طاقة التداول فى العام العاشر من التشغيل تفوق طاقة التداول التصميمية بعشرة آلاف حاوية وهذا أمر مقبول .
٧	٢٠٠٨	٢٦٠×١٩٠ جنيه	٤٩٤٠٠٠٠٠	
٨	٢٠٠٩	٢٦٠×٢٠٠ جنيه	٥٢٠٠٠٠٠٠	
٩	٢٠١٠	٢٨٠×٢٠٠ جنيه	٥٦٠٠٠٠٠٠	
١٠	٢٠١١	٢٨٠×٢٠٠ جنيه	٥٦٠٠٠٠٠٠	
		جملة الإيراد المتوقع	٣٨٨٢٠٠٠٠٠ جنيه	

٦-١٢ تكاليف إنشاء ميناء جاف يمكنه تداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

نظراً لكون الميناء يتعامل مع النقل بالسكك الحديدية والنقل بالطرق لذا يتم عمل حسابات التكاليف على أساس مد خطوط السكك الحديدية إلى داخل الميناء لمسافة تبلغ عشرة كيلو مترات .

٦-١٢-١ تكاليف عمل وصلة للسكك الحديدية

بفرض أن طول الوصلة المطلوب إنشاؤها بين الميناء الجاف والشبكة القومية للسكك الحديدية تبلغ عشرة كيلو مترات تكاليفها كالآتى :

- وزن القضبان لكل كيلو متر طولى = ٣٦٠٠٠٠ كيلو جرام × ١٠ جنيه
- عدد الفلنكات لكل كيلو متر طولى = ١٥٠٠ فلنكة × ٢٠ جنيه
- مادة التزليط لكل كيلو متر طولى = ٩٠٠ متر مكعب × ٢٠ جنيه

أى أن إقامة الوصلة بطول عشرة كيلو مترات تبلغ تكلفتها ٤٠٨٠٠٠٠ جنيه أى حوالى خمسة مليون جنيه بعد إضافة مصاريف التركيب .

٦-١٢-٢ التكاليف الاستثمارية

- تكاليف الساحات المكشوفة = ١٠٣٠٠٠٠٠ جنيه
- تكاليف المبانى الإدارية ومحطة الكهرباء ومحطة الوقود ومحطة (C.F.S.)

  = ٣٢٢٠٠٠٠٠ جنيه
- تكاليف إنشاء الطرق والمرافق = ٣٤٢٥٠٠٠ جنيه

٦-١٢-٣ المعدات المطلوبة للنقل والتداول وتكلفتها الاستثمارية

الجدول التالى رقم (٦-١٧) يوضح نوعيات المعدات المطلوب توافرها بالميناء لنقل وتداول الحاويات وكذلك أسعارها .

جدول رقم (٦-١٧) : نوعيات المعدات المطلوب توافرها بالميناء لنقل وتداول الحاويات وأسعارها

مسلسل	اسم المعدة	العدد	السعر الإجمالي بالألف جنيه	ملاحظات
١	ونش ساحة عملاق على عجل كاوتش للتستيف بالساحات	١	٢٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠×١	
٢	ونش تلسكوبي حمولة ٧٥ طن	٢	١٥٠٠ = ٧٥٠×٢	
٣	ونش شوكة حمولة ٢٥ طن	٤	١٦٠٠ = ٤٠٠×٤	
٤	جرار Tractor	٥	١٧٥٠ = ٣٥٠×٥	
٥	مقطورة	١٥	٣٣٠٠ = ٢٢٠×١٥	
٦	أوناش شوكة حمولات مختلفة ٣ ، ٥ طن	١٠	٢٥٠٠ = ٢٥٠×١٠	
٧	قطع غيار وحاسب آلي	-	٢٠٠٠ =	
	الإجمالي		٣٢٦٥٠ ألف جنيه	

٦-١٣ التحليل المالي للميناء الجاف

٦-١٣-١ حساب إجمالي المصروفات

يتم حساب إجمالى المصروفات من الجدول رقم (٦-١٨) .

الجدول رقم (٦-١٨) : بيان بإجمالي المصروفات المتوقعة خلال عشر سنوات

مسلسل	البيـــــان	إجمالي التكاليف بالجنيه
١	إنشاء وصلة للربط مع الشبكة القومية للسكك الحديدية	٥٠٠٠٠٠٠
٢	تجهيز الساحات المختلفة بإجمالي ١٠٣٠٠٠ متر مربع بمتوسط ١٠٠ جنيه للمتر المربع	١٠٣٠٠٠٠٠
٣	تجهيز محطة (C.F.S.) ومبنى الإدارة والورش والوابور) بمساحة إجمالية ٣٢٢٠٠ م٢ بمتوسط تكلفة ١٠٠٠ جنيه للمتر المربع	٣٢٢٠٠٠٠٠
٤	تجهيز الطرق والمرافق بمساحة إجمالية ٣٤٢٥٠ م٢ بمتوسط تكلفة ١٠٠ الف للمتر المربع	٣٤٢٥٠٠٠
٥	تكاليف شراء معدات النقل والتداول	٣٢٦٥٠٠٠٠
٦	تكاليف شراء سيارات ركوب	٢٥٠٠٠٠٠
٧	تجهيز ٦ سارى لإنارة الساحات	٢١٠٠٠٠٠
٨	توصيلات المياه العزبة والكهرباء والصرف الصحى	١٠٠٠٠٠٠
٩	إنشاء البوابة والموازين (موازين)	١٠٠٠٠٠٠
	إجمالى الإستثمارات	٩٠١٧٥٠٠٠

جملة الاستثمارات = التكاليف الاستثمارية + رأس المال العامل المضاف

جملة الاستثمارات المبدئية = ٩٤١٧٥٠٠٠ جنيه

٦-١٣-٢ صافي التدفقات النقدية

يتم حساب صافى التدفقات النقدية كما بالجدول رقم (٦-١٩)

٦-١٣-٣ التحليل المالي للميناء الجاف

بإستخدام معدل خصم ١٠% أمكن الوصول إلى الجدول رقم (٦-٢٠)

الجدول رقم (٦-١٩) صافي التدفقات النقدية السنوية بالجنيه لميناء جاف يتداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة سنويًا

البيان	السنة الأولى من التشغيل	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة	السنة السابعة	السنة الثامنة	السنة التاسعة	السنة العاشرة
عدد الحاويات المتداولة (حاوية مكافئة / سنة)	٨٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠	١٩٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
تعريفة التداول للحاوية المكافئة بالجنيه	٢٠٠	٢٠٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٤٠	٢٤٠	٢٦٠	٢٦٠	٢٨٠	٢٨٠
إيرادات التشغيل بالجنيه	١٦٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠٠	٢٦٤٠٠٠٠٠	٣٠٨٠٠٠٠٠	٣٨٤٠٠٠٠٠	٤٣٢٠٠٠٠٠	٤٩٤٠٠٠٠٠	٥٢٠٠٠٠٠٠	٥٦٠٠٠٠٠٠	٥٦٠٠٠٠٠٠
مصاريف التشغيل النقدية										
* مصاريف ثابتة	٢٠٠٠٠٠٠	٢٢٠٠٠٠٠	٢٤٢٠٠٠٠	٢٦٨٨٨٨٩	٢٩٨٧٦٥٤	٣٣١٩٦١٦	٣٦٨٨٤٦٢	٤٠٩٨٢٩١	٤٥٥٣٦٥٦	٥٠٥٩٦١٨
* مصاريف متغيرة	٤٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠٠	٩٥٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠
مجموع مصاريف التشغيل	٦٠٠٠٠٠٠	٧٢٠٠٠٠٠	٨٤٢٠٠٠٠	٩٦٨٨٨٨٩	١٠٩٨٧٦٥٤	١٢٣١٩٦١٦	١٣١٨٨٤٦٢	١٤٠٩٨٢٩١	١٤٥٥٣٦٥٦	١٥٠٥٩٦١٨
المكاسب النقدية قبل الإهلاك والضرائب	١٠٠٠٠٠٠٠	١٢٨٠٠٠٠٠	١٧٩٨٠٠٠٠	٢١١١١١١١	٢٧٤١٢٣٤٦	٣٠٨٨٠٣٨٤	٣٦٢١١٥٣٨	٣٧٩٠١٧٠٩	٤١٤٤٦٣٤٤	٤٠٩٤٠٣٨٢
الإهلاك	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠
الربح المحاسبي قبل الضرائب	٦٨٣٦٥٠٠	٩٦٣٦٥٠٠	١٤٨١٦٥٠٠	١٧٩٤٧٦١١	٢٤٢٤٨٨٤٦	٢٧٧١٦٨٨٤	٣٣٠٤٨٠٣٨	٣٤٧٣٨٢٠٩	٣٨٢٨٢٨٤٤	٣٧٧٧٦٨٨٢
الضرائب ٤٠%	-	-	-	-	-	١١٠٨٦٧٥٣	١٣٢١٩٢١٥	١٣٨٩٥٢٨٣	٢٢٩٦٩٧٠٧	١٥١١٠٧٥٣
الربح المحاسبي	٦٨٣٦٥٠٠	٩٦٣٦٥٠٠	١٤٨١٦٥٠٠	١٧٩٤٧٦١١	٢٤٢٤٨٨٤٦	١٦٦٣٠١٣١	١٩٨٢٨٨٢٣	٢٠٨٤٢٩٢٦	٢٢٩٦٩٧٠٧	٢٢٦٦٦١٣٠
الإهلاك	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠	٣١٦٣٥٠٠
المكاسب النقدية السنوية بالجنيه	١٠٠٠٠٠٠٠	١٢٨٠٠٠٠٠	١٧٩٨٠٠٠٠	٢١١١١١١١	٢٧٤١٢٣٤٦	١٩٧٩٣٦٣١	٢٢٩٩٢٣٢٣	٢٤٠٠٦٤٢٦	٢٦١٣٣٢٠٧	٢٥٨٢٩٦٣٠

* مصاريف التشغيل المتغيرة بمتوسط ٥٠ جنيه الحاوية المكافئة

* المصاريف الثابتة تبدأ ٢٠٠٠٠٠٠ جنيه وتزيد ١٠% سنويا

بنفس الفروض السابقة الإهلاك يتم على ١٠ سنوات وقيمة الخردة ١٠% من الاستثمارات في المعدات وسيارات الركوب

$$\text{الإهلاك} = \frac{(٣٢٦٥٠٠٠٠ + ٢٥٠٠٠٠٠) - ٣٥١٥٠٠٠}{١٠} = ٣١٦٣٥٠٠ \text{ جنيه}$$

الجدول رقم (٦-٢٠) : التقييم المالي للميناء الذي يتداول ٢٠٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً

سنوات التشغيل	المكاسب النقدية بالجنيه	القيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد بعد عدد (ن) من السنوات	القيمة الحالية للمكاسب النقدية الصافية كل سنة بالجنيه
١	٧٠٠٠٠٠٠	٠,٩٠٩	٦٣٦٣٠٠٠
٢	٨٣٠٠٠٠٠	٠,٨٢٦	٦٨٥٥٨٠٠
٣	١١١٨٠٠٠٠	٠,٧٥١	٨٢٩٦٤٨٠
٤	١٤٣١١١١١	٠,٦٨٣	٩٧٤٤٨٨٩
٥	١٩٨١٢٣٤٦	٠,٦٣١	١٢٥٠١٥٩٠
٦	١٥٢٣٣٦٣٠	٠,٥٦٤	٨٥٩١٧٦٧
٧	١٩٢١٢٢٢٣	٠,٥١٣	٩٨٥٥٩٢٢
٨	٢١٤٨٦٤٢٦	٠,٤٦٧	١٠٠٣٤١٦٠
٩	٢٦١٣٣٢٠٧	٠,٤٢٤	١١٠٨٠٤٧٩
١٠	٢٥٨٢٩٦٣٠	٠,٣٨٦	٩٩٧٠٢٣٧
١٠	١٢٩٠٣٠٠٠	٠,٣٨٦	٤٩٨٠٥٥٨
		إجمالي القيمة الحالية	٩٨٣٧٤٥٨٢

يتم حساب المكاسب النقدية في السنة العاشرة مضاف إليها قيمة استرداد رأس المال العامل المضاف + قيمة الخردة = ١٢٩٠٣٠٠٠ جنيه .

القيمة الحالية الصافية = ٩٨٣٧٤٥٨٢ − ٩٤١٧٥٠٠٠ = ٤١٩٩٥٨٢جنيه

بعد إتمام الدراسة وبيان جدواها نجد أن المكاسب النقدية لإقامة ميناء جاف يتداول ٢١٠ ألف حاوية مكافئة سنوياً كافية لتحقيق الآتى :

- إسترداد تكلفة الاستثمار المبدئى
- تغطية تكلفة التمويل
- تحقيق عائد صافى

بعد ذلك العرض للدراسات الجدوى الأولية وإظهار جدوى إنشاء بعض الموانئ الجافة من عدمه يمكن الاسترشاد بهذه الدراسات عند التفكير فى إنشاء ميناء جاف.

الخاتمة

وختاماً للمطاف أرجو أن أكون قد وفقت فى هذه الرحلة العلمية ولعلى قد استطعت أن أقتطف بعض ثمار هذا الموضوع أسأل الله أن ينال رضاكم..

تم بحمد الله


المراجع

أولاً : المراجع العربية:

الكتب:

١- رجب عبد العال، أحمد. علي أبو الحسن . (١٩٨٨) « المدخل الكمي في المحاسبة الإدارية » :الدار الجامعية للنشر .

٢- الببلاوي، حازم (١٩٩٧) . «علي أبواب عصر جديد» القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب .

٣- الببلاوي، حازم (١٩٩٩) . «دور الدولة في الاقتصاد»: الهيئة المصرية العامة للكتاب .

٤- مصطفي هلالي، حسين (١٩٩٦) «الجدوي الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية»: دار النهضة العربية بالقاهرة .

٥- عفيفي، صديق محمد (١٩٩٦) . «السلوك التنظيمي» مدخل متكامل (الفرد - الجماعة - المنظمة) : دار النهضة العربية بالقاهرة .

٦- توفيق ماضي، محمد (١٩٩٤) . «إدارة الانتاج والعمليات (مدخل كمي» "الاسكندرية : مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية .

٧- صالح الحناوي، محمد (١٩٧٩) . «بحوث العمليات في مجال الإنتاج»، الإسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة .

٨- «مقدمة في التخطيط الاستراتيجي». ١٩٩٢ . مجموعة مركز التنمية الادارية ، الإسكندرية : جامعة الإسكندرية .

٩- فريد مصطفي، نهال (١٩٩٤) . «إدارة الإمداد» الإسكندرية : جامعة الإسكندرية.

١٠- شراره، يوسف (١٩٩٧) . «مشكلات القرن الـ ٢١ والعلاقات الدولية» القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب .

الدراسات والتقارير :

١- «دراسة جدوي إنشاء ميناء محوري شرق تفريعة بورسعيد». (١٩٩٧) : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (الإسكندرية) .

٢- النشرة الإحصائية للبنك المركزي المصري لعام (٢٠٠٠) القاهرة .

٣- «توصيل شبكات النقل الداخلي بكافة أنواعه المحيطة بالموانئ المصرية»، تقرير رقم ١٥٤٠-٣٤٤ :أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (القاهرة) .

٤- تقرير منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الصادر عامي ١٩٩٧ ، ١٩٩٩ .

٥- «دراسة تنمية المناطق الخلفية للموانئ المصرية» (١٩٩٧) : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (الإسكندرية) .

٦- «دراسة واردات مصر من القمح». (١٩٩٣) : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري .

٧- «دراسة مراكز اللوجستيات». (١٩٩٩) : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا (الإسكندرية) .

٨- «دراسة النقل الداخلي للحاويات في ج.م.ع». (يوليو ١٩٨٤) : الهيئة العامة لتخطيط مشروعات النقل (القاهرة) .

٩- «دراسة نقط تبادل البضائع بين وحدات النقل النهري وبين النقل البري والسكك الحديدية». (٢٠٠٠) : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (الإسكندرية) .

١٠- «دراسة أثر النقل متعدد الوسائط علي الهياكل والأنشطة في صناعة النقل البحري والمتطلبات التنظيمية المطلوبة في ج.م.ع». (١٩٩٨) : تقرير رقم ٨٤ أ - ١٥٦٠ : مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (الإسكندرية) .

١١- مصطفي، محمد ماهر . «سكك حديد مصر وخطتها المستقبلية» (ديسمبر ٢٠٠٠) : مجلة الجمعية العربية للملاحة العدد ١٥ .

١٢- تقرير صندوق النقد الدولي «الكتاب الاحصائي السنوي لاتجاهات التجارة للأعوام من ١٩٩٤ إلي ١٩٩٩» .

١٣- مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة - دراسة رقم ٥ - (١٩٩٥) « ادارة الموانىء» : أنكتاد .

١٤- « تنمية دور النقل بالحاويات لدعم التجارة الخارجية في ج . م . ع . » (مارس ٢٠٠١) : مركز البحوث ودراسات الهندسة المدنية بكلية الهندسة جامعة القاهرة.

١٥- زكى عوض، سامى (١٩٩٧) : «دور الموانىء الجافة في منظومة النقل المتعدد الوسائط» رسالة ماجستير :الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (دراسة غير منشورة) .

١٦- زكى عوض، سامى (١٩٩٣). «زيادة طاقة محطات حاويات الدول النامية بالإمكانيات المتاحة»: مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى (بحث منشور).

١٧- التقرير سنوي لوزارة الزراعة لسنوات مختلفة .

١٨- الدليل الإحصائي السنوي لمركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري لسنوات مختلفة .
١٩- التقرير الإحصائي السنوي لبنك المعلومات بوزارة النقل لسنوات مختلفة.
٢٠- التقرير السنوي لوزارة التجارة والتموين لسنوات مختلفة .
٢١- النشرة الإحصائية للبنك المركزي المصري لسنوات مختلفة .
٢٢- النشرة الإحصائية للجهاز المركزي للمحاسبات عام ٢٠٠١ .
٢٣- تقرير مركز المعلومات وأتخاذ القرار التابع لمجلس الوزارة لعام ٢٠٠١ .
٢٤- دراسة «جدوي إنشاء محطة حاويات الأدبية». (١٩٩٧): مركز البحوث بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري .

المؤتمرات والندوات:

١- عيسوي صالح ، أحمد (١٩٩٩) : «الأوضاع الاقتصادية بمصر» مؤتمر مارينز في (١٧-١٨ يوليو ١٩٩٩) . القاهرة : الجمعية العربية للملاحة وآخرين .
٢- ابراهيم أبو عاصى، إجلال « وسائط النقل في ميناء الإسكندرية»(١٩٩٩): المؤتمر الدولي مارينز بالقاهرة .
٣- مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة . (١٩٩٢): «طوير الموانئ وتحسينها» (تقرير رقم (TD/B/C.4/AC-7/13) نيويورك : أنكتاد .
٤- مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة . (١٩٩٤) : «النقل المتعدد الوسائط والنقل بالحاويات» تقرير رقم (TD/B/C.4/238/Rev). نيويورك : أنكتاد
٥- زكي عوض، سامى (١٩٩٥) : «الجات وآفاق جديدة لخدمات النقل البحري بالدول النامية». المؤتمر الدولي ماردكون ٥ مايو ١٩٩٥ . الإسكندرية، مركز البحوث : الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري .
٦- مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة. (١٩٨٩): «إدارة عمليات محطات الحاويات» الجزء الأول . نيويورك : أنكتاد .

٧- مـؤتمر الأمم المتـحـدة للتنمـيـة والتـجـارة . (١٩٩٩) تقـرير رقم (TD/B/C.4/175/Rev. 1) : أنكتاد .

٨- مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والتجارة . (١٩٨٢) : «تحسين أداء الموانئ – إدارة عمليات مناولة البضائع – كتاب العمل للمتدربين – (الوحدة ٥)» نيويورك: إنكتاد .

٩- ندوة النقل بالحاويات لدعم التجارة الخارجية في مصر (٢٠٠١) : هيئة التخطيط ومشروعات النقل المصرية . (القاهرة) .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

Books :

1- Mcqueen Bob and Mcqueen Judy. (1999). "Intelligent Transportation System Architectures". London : Artchhouse.

2- Chadwin M. (1990). "Ocean Container Transportation" New York, : Taylor & Francis

3- Edmund J. Gubbins. (1988). "Managing Transport Operation", London : Kogan Page Limited

4- Goodstein L. (1993). "Applied Strategic Planning". New York, U.S.A. : McGraw Hill Book Company

5- Hatty, D.J. and I. Pirbhai. (1987). "Strategics for Real-Time Specification" NY : Dorber House Publishing.

6- John F, Magee. (1968). "Industrial Logistics" . New York, U.S.A. : McGraw Hill Book Company.

7- Lambert, Douglas M., Stock, James. (1993). "Strategic Logistics Management" : IRWIN

8- Lee, Sang M. (1983). "Introduction to Management Science", New York : The Dayden Press.

9- Peter & Nigel Attwood. (1992). "Logistics of Distribution System" U.K. : Gower Publishing Company Limited.

10- Philippe-Pierre Dornier. (1998). "Global Operations And Logistics" NY : John Wiley Publishing.

11- Porter M. (1985). "Competitive Advantage". The Aress, New York.

12- Prins G. & Rijesnbtij J. (1982). "Trends in hight throughput container handling". Rotterdam, Netherlands.

13- Schonberger, Richard J. and James P. Gilbert. (1993). "Just-In-Time Purchasing", A Challenge for U.S. Industry . California Management Review 26, No 1.

14- Stering, Jpy U. and Douglas M. Lambert. (1986). "Establishing Customer Strategies Within the Marketing Mix" :

15- Mosley D.C., (1996) "Management Leadership In Action" : New York, Harper Collins College Publishers.

16- Noer, D.M., (1997) "How We Can Make Our Leaders Mor Effective" : American Management Association.

Conferences & Seminars :

1- De Monie G , "The Combined Effects of Competition and Privatisation of Ports",. "The 11th International Port Conference on Free Ports and Free Zones, Alexandria 8-10 January 1995.

2- De Monie. (1997) "The Global Economy, Demand for Port Services and their Impact on the Human Element in Port". International Port Training Conference (25-28 May 1997) : Arab Academy For Science & Technology & Maritime Transport.

3- Kruk. B.(1996) "Introduction to Port Strategy". International Port Conference on Port Strategy & Development, (14 - 16 January 1996): Arab Academy For Science & Technology & Maritime Transport.

4- Seminar on Port Modernization and Environmental Preservation. November 1997 Alexandria : Arab Academy For Science & Technology & Maritime Transport.

5- United Nations Conference on Trade & Development, "Port Marketing and the Challenge of the Third Generation Port". (1990): TD/B/C.4/AC.7/14 : UNCTAD.

6- United Nations Conference on Trade & Development (UNCTAD). (1990) : "The Establishment of Transshipment Fa-

Transshipment Facilities in Developing Countries", UNCTAD. TD/B/C-4, Geneva.

7- United Nations Conference on Trade & Development. (1989), "Management of Container Terminal Operation", Handbook; (UNCTAD).

8- United Nations Conference On Trade & Development, (1996), : "Review of Maritime Transport" : (UNCTAD).

_ Periodicals :

1- Containerisation International, August (1997).

2- Containerisation International, August (1996).

3- Fairplay, March 1999.





المؤلف

دكتور ربان / سامي زكي عوض

- تخرج من الكلية البحرية المصرية عام ١٩٧٠ .
- حاصل على شهادة ربان أعالي بحار عام ١٩٧٤ .
- عمل بالقوات البحرية وإشترك في حرب أكتوبر ١٩٧٣ على سفن الصواريخ حتى عام ١٩٧٧ .
- إنتقل إلى الكلية البحرية بعد ذلك وقام بالتدريس حتى عام ١٩٨٧.
- عمل في المجال المدني من عام ١٩٨٧ وحتى عام ١٩٩٣ كمدير عام التخطيط والبحوث بشركة حاويات بورسعيد.
- إنضم لأسرة الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا من ديسمبر ١٩٩٣ وحتى وقت صدور هذا الكتاب.
- له مؤلفات وإشترك في مؤتمرات دولية ومحلية وأيضًا في إعداد دراسات الجدوى، كلها في مجال إنشاء وتطوير وزيادة كفاءة إنتاجية الموانئ ومحطات الحاويات.
- حاصل على دبلوم الدراسات العليا في النقل الدولي واللوجستيات عام ١٩٩٤
- حاصل على درجة الماجستير في إدارة عمليات السفن عام ١٩٩٧/٩٦.
- حاصل على درجة الدكتوراه في فلسفة النقل البحري في فبراير عام ٢٠٠٢

Bibliotheca Alexandrina
0541005

47 / 1758